

# **Management rheumatoider Arthritis in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung des Krankenversicherungsstatus**

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades eines  
Doktors der Wirtschaftswissenschaften  
(Dr. rer. pol.)

durch die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der

Universität Duisburg-Essen  
Campus Essen

Vorgelegt von

Dipl. Kauffrau Maria Magdalena Jadwiga Deeg M. Sc.

Geboren am 13.08.1980 in Würzburg

Essen (2012)

Tag der mündlichen Prüfung: 12.02.2012

1. Gutachter: Prof. Dr. rer. pol. Jürgen Wasem

2. Gutachter: Prof. Dr. rer. pol. Stefan Felder

Dekan: Prof. Dr. Michael Goedicke

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>V</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>VI</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>IX</b>
<b>Symbolverzeichnis</b>	<b>XIII</b>

1. Einleitung	1
1.1 Hintergrund und Problemstellung	1
1.2 Gang der Untersuchung	3
2. Krankheitsbild und Versorgung der rheumatoiden Arthritis	5
2.1 Rheumatologie	5
2.2 Die rheumatoide Arthritis	6
2.2.1 Epidemiologie der rheumatoiden Arthritis	6
2.2.2 Krankheitsbild der rheumatoiden Arthritis	8
2.2.3 Krankheitslast der rheumatoiden Arthritis	9
2.2.3.1 Individuelle Krankheitslast	9
2.2.3.2 Sozioökonomische Krankheitslast	13
2.2.4 Diagnostik und Therapie der rheumatoiden Arthritis	19
2.3 Versorgung der rheumatoiden Arthritis in Deutschland	27
2.3.1 Struktur und Organisation der rheumatologischen Versorgung	27
2.3.2 Sollvorgaben für die ambulante Versorgung	30
2.3.3 Ist-Zustand der Versorgung	34
2.4 Abschließende Bewertung der Versorgung	41
3. Gesundheitsökonomischer Hintergrund	42
3.1 Einkommen und Gesundheitszustand	42
3.1.1 Individuelle Produktion von Gesundheit nach Grossman	42
3.1.1.2 Gleichgewichtsbedingungen von Grossman	44

3.1.2 Gesundheitsrelevante Lebensweise	46
3.1.3 Beschaffung von Gesundheitsleistungen	46
3.1.4 Relative Einkommenshypothese	46
3.1.5 Präventions- und Deprivationshypothese	47
3.1.6 Einkommen und Gesundheit – Empirische Ergebnisse	47
3.2 Bildung und Gesundheit	49
3.3 Krankenversicherungsstatus und Gesundheitszustand	51
3.4 Ärztliche Vergütung und Versorgung	53
3.4.1 (Gesundheits-) Ökonomische Grundlagen	53
3.4.2 Ärztliche Vergütung in Deutschland	55
3.4.3 Krankenversicherungsstatus und Versorgung	60
4. Die Rolle des Krankenversicherungsstatus – Bisherige Forschungsergebnisse	62
4.1 Literaturrecherche	62
4.1.1 Ergebnisse der Literaturrecherche im Hinblick auf Krankenversicherungsstatus und Gesundheitszustand	63
4.1.2 Krankenversicherungsstatus und Versorgung	66
4.2 Weitere Daten	71
4.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der Literaturrecherche	73
5. Datenanalyse	74
5.1 Material und Methoden	74
5.1.1 Setting	74
5.1.2 Beschreibung des Therapiemanagements	74
5.1.3 Studienaufbau und -ablauf	74
5.1.4 Abgrenzung zu bisherigen Arbeiten	75
5.2 Erhobene Ergebnisgrößen	76
5.2.1 Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität	76
5.2.2 Messung der Funktionsfähigkeit	78

5.2.3 Messung der Krankheitsaktivität	78
5.3 Statistische Methoden	81
5.3.1 Ersatz fehlender Werte	81
5.3.2 Deskriptive Analyse	82
5.3.3 Multivariate Analyse	82
6. Ergebnisse: Management rheumatoider Arthritis unter Praxisbedingungen	95
6.1 Deskriptive Ergebnisse	95
6.2 Diskussion: Management rheumatoider Arthritis unter Praxisbedingungen	115
7. Rolle des Krankenversicherungsstatus	123
7.1 Krankenversicherungsstatus und Outcome-Größen	123
7.1.1 Deskriptive Analysen: Krankenversicherungsstatus und Outcome-Größen	123
7.1.2 Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus und Krankheitsaktivität	127
7.1.3 Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus und Funktionsfähigkeit	128
7.1.4 Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus und gesundheitsbezogener Lebensqualität	142
7.2 Krankenversicherungsstatus und Versorgung	151
7.2.1 Deskriptive Analysen: Krankenversicherung und Versorgung	151
7.2.2 Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus und Versorgung	157
7.3 Diskussion: Management rheumatoider Arthritis unter besonderer Berücksichtigung des Versicherungsstatus	170
8. Abschließende Bewertung der Ergebnisse	178
9. Anhang	181
9.1 Studien zu Patientenschulungen in der Indikation rheumatoide Arthritis	181

9.2 Algorithmus der Kommission Versorgung der DGRh zur Definition der Strukturebene der rheumatologischen Versorgung in Deutschland	183
9.3 Ergebnisse der Literaturrecherche	184
9.3.1 Suchstrategie in englischen Datenbanken	184
9.3.2 Suchstrategie in deutschen Datenbanken	186
9.3.3 Ergebnisse der Literaturrecherche zur Frage Krankenversicherungsstatus und Gesundheitszustand	187
9.3.4 Ergebnisse der Literaturrecherche zur Frage Krankenversicherungsstatus und Versorgung	188
9.3.5 Sonstige Ergebnisse der Literaturrecherche	190
9.3.6 Ausgeschlossene Publikationen und Ausschlussgründe	191
9.4 Fragebogen zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität Short Form - 36 (SF-36)	195
9.5 Der Fragebogen zur Ermittlung des HAQ-DI	198
10. Literaturverzeichnis	202
10.1 Online Publikationen	202
10.2 Interviews	206
10.3 Bücher, Gutachten, Zeitschriftenartikel, Vorträge und Kongressposter	207
Danksagung	228

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Pierre Auguste Renoir	1
Abbildung 2: Dimensionen der individuellen Krankheitslast der rheumatoiden Arthritis	10
Abbildung 3: Erwerbsminderung durch rheumatische Erkrankungen im Vergleich zur Normalbevölkerung	15
Abbildung 4: Jährliche Kosten der rheumatoiden Arthritis in Deutschland nach Funktionseinschränkung	18
Abbildung 5: Anteil von Patienten mit rheumatoider Arthritis, die mit TNF-alpha Inhibitoren behandelt werden	39
Abbildung 6: Literaturrecherche	62
Abbildung 7: Die zur Kalkulation des DAS-28 zu berücksichtigenden Gelenke	80
Abbildung 8: Interaktion zwischen Messgrößen der rheumatoiden Arthritis	87
Abbildung 9: Verteilung des HAQ über die Gesamtpopulation	99
Abbildung 10: Vergleich der Werte des SF-36 der männlichen Patienten mit einer Vergleichsgruppe	101
Abbildung 11: Vergleich der Werte des SF-36 der weiblichen Patienten mit einer Vergleichsgruppe	101
Abbildung 12: Absolute Veränderung der Lebensqualität über zwei Jahre	107
Abbildung 13: Reihenfolge der verordneten DMARDs	110
Abbildung 14: Verordnung von Steroiden im Zeitverlauf	113
Abbildung 15: Durchschnittliche Steroiddosis in den beiden Kollektiven	153
Abbildung 16: Prozentualer Anteil der Patienten mit Osteoporoseprophylaxe während einer Steroid-Therapie zum Zeitpunkt t0	154

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prävalenz unterschiedlicher rheumatologischer Erkrankungen bei Erwachsenen	7
Tabelle 2: SF-36 Werte von Patienten mit unterschiedlichen Erkrankungen	12
Tabelle 3: Jährliche Kosten der rheumatoiden Arthritis in Deutschland	17
Tabelle 4: Die ACR-Klassifikations-Kriterien	19
Tabelle 5: Häufigkeit des Rheumafaktors bei Patienten mit rheumatoider Arthritis	21
Tabelle 6: Physiotherapeutische Maßnahmen	24
Tabelle 7: Verordnungsanteil unterschiedlicher krankheitsmodifizierender Wirkstoffe bei gesicherter rheumatoider Arthritis	37
Tabelle 8: Überblick über die Versicherungspflichtgrenze	52
Tabelle 9: Vergleich der Vergütung zwischen gesetzlich und privat versicherten Patienten für Leistungen im Rahmen einer Erstvorstellung	58
Tabelle 10: Vergleich der Vergütung für Laborleistungen für gesetzlich bzw. privat Versicherte	59
Tabelle 11: Weitere Beispiele für Vergütungsunterschiede	60
Tabelle 12: Geringste klinisch relevante Veränderung der SF-36 Dimensionen	78
Tabelle 13: Einteilung der Krankheitsaktivität mit dem DAS-28	81
Tabelle 14: Interpretation der Veränderung der DAS-Werte.	81
Tabelle 15: Krankheitsaktivität	84
Tabelle 16: HAQ	85
Tabelle 17: Sozioökonomische Faktoren und Lebensqualität	88
Tabelle 18: Patienten-Charakteristika und Lebensqualität	89
Tabelle 19: Variablenübersicht für die Analysen der Outcomegrößen	92
Tabelle 20: Variablenübersicht für die Analysen zur Versorgung	94
Tabelle 21: Daten zu Alter und Krankheitsdauer der Patienten zum Zeitpunkt t0	95
Tabelle 22: Verteilung der Krankheitsdauer im Kollektiv zu t0	96



Tabelle 23: Weitere Eigenschaften der Patienten zum Zeitpunkt t0	97
Tabelle 24: Messgrößen individueller Krankheitslast zu t0	98
Tabelle 25: Krankheitsaktivität der Patienten zu t0	98
Tabelle 26: Funktionsfähigkeit der Patienten zum Zeitpunkt t0	99
Tabelle 27: Funktionseinschränkung nach Krankheitsdauer	100
Tabelle 28: DMARD-Verordnungen vor t0	102
Tabelle 29: Unterschiede zwischen Patienten mit nur einem Besuch und Patienten mit mehr als einem Besuch	103
Tabelle 30: Weitere Unterschiede zwischen den Kollektiven	104
Tabelle 31: Krankheitsaktivität über die ersten zwei Jahre der Behandlung	105
Tabelle 32: Anteil an Patienten in Remission	105
Tabelle 33: Veränderung der Funktionseinschränkung über die ersten zwei Jahre der Behandlung	106
Tabelle 34: Anteil der Patienten mit keiner oder geringer Funktionseinschränkung	106
Tabelle 35: Entwicklung der Werte der einzelnen SF-36 Dimensionen im Verlauf der Behandlung	108
Tabelle 36: Zeitpunkt der ersten DMARD-Verordnung	108
Tabelle 37: DMARD-Verordnungen insgesamt	109
Tabelle 38: Eigenschaften der Biologika-Patienten	111
Tabelle 39: Zeitpunkt der Biologika-Verordnung	111
Tabelle 40: Verordnete Biologika	112
Tabelle 41: Stationäre Aufenthalte	115
Tabelle 42: Vergleich der beiden Populationen im Hinblick auf ihre Baseline-Charakteristika	124
Tabelle 43: Anzahl der Komorbiditäten nach Versicherungsstatus	125
Tabelle 44: Outcome-Größen der Patienten nach Versicherungsstatus zu t0	125
Tabelle 45: Veränderung des DAS über den Beobachtungszeitraum	127
Tabelle 46: Veränderung des HAQ über den Beobachtungszeitraum	128
Tabelle 47: Veränderung der SF-36 Dimension mentale Gesundheit	129
Tabelle 48: Veränderung der SF-36 Dimension körperliche Schmerzen	130
Tabelle 49: Veränderung der SF-36 Dimension Vitalität	131

Tabelle 50: Veränderung der SF-36 Dimension emotionale Rollenfunktion	132
Tabelle 51: Veränderung der SF-36 Dimension Allgemeine Gesundheit	133
Tabelle 52: Veränderung der SF-36 Dimension psychische Rollenfunktion	134
Tabelle 53: Veränderung der SF-36 Dimension soziale Funktionsfähigkeit	135
Tabelle 54: Veränderung der SF-36 Dimension körperliche Funktionsfähigkeit	136
Tabelle 55: Ergebnisse DAS	138
Tabelle 56: Ergebnisse HAQ	140
Tabelle 57: Ergebnisse SF-36 Dimension körperliche Schmerzen	144
Tabelle 58: Ergebnisse SF-36 Dimension soziale Funktionsfähigkeit	146
Tabelle 59: Ergebnisse SF-36 Dimension körperliche Funktionsfähigkeit	149
Tabelle 60: Statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Kollektiven im Hinblick auf die Versorgung mit DMARDs und Schmerzmitteln	152
Tabelle 61: Unterschiede zwischen den beiden Kollektiven im Hinblick auf den Versicherungsstatus	156
Tabelle 62: Unterschiede zwischen den beiden Kollektiven hinsichtlich des Vorkommens stationärer Aufenthalte	157
Tabelle 63: Ergebnisse der Regression der DMARD-Verordnung vor t0	159
Tabelle 64: Ergebnisse der Regression mit der abhängigen Variable Biologika Verordnung	161
Tabelle 65: Ergebnisse der Regression mit der abhängigen Variable Verordnung von Coxiben zum Zeitpunkt t0	163
Tabelle 66: Ergebnisse der Regression mit der abhängigen Variable Verordnung von Coxiben im ersten Therapiejahr	165
Tabelle 67: Ergebnisse der logistischen Regression der Verordnung von Osteoporoseprophylaxe zu t0	167
Tabelle 68: Ergebnisse der logistischen Regression der Verordnung von Osteoporoseprophylaxe im Verlauf des ersten Jahres	169

## Abkürzungsverzeichnis

$A_i$	Vermögensbestand in der Periode i
Abb.	Abbildung
Abs	Absatz
ACR	American College of Rheumatology
AGKZ	Arbeitsgemeinschaft kooperierender Rheumazentren
BKK	Betriebskrankenkasse
BP	SF-36 Dimension
BSG	Blutsenkungsgeschwindigkeit
ca.	circa
CCP	cyclische citrullinierte Peptide
Cox-2	Cyclooxygenase-2
CRP	C-reaktives Protein
DAS	Disease Activity Score
DMARDs	Disease Modifying Antirheumatic Drugs
DRFZ	Deutsches Rheuma Forschungszentrum
$E_i$	Bestand an Humankapital
e. V.	eingetragener Verein
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
et al.	et alii
f	folgende
FAK	Früh-Arthritis Klinik
ff	fortfolgende
FfbH	Funktionsfragebogen Hannover
G	Grenzprodukt des Gesundheitskapitals
g	Bruttoinvestition
ggf	gegebenenfalls
GH	SF-36 Dimension allgemeiner Gesundheitszustand
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
$H_i$	Gesundheitszustand in der iten Periode
h	Stunde
H1	Erste in dieser Arbeit zu untersuchende Hypothese
H2	Zweite in dieser Arbeit zu untersuchende Hypothese
HAQ	Health Assessment Questionnaire

Hrsg.	Herausgeber
i	Periode i
i. a.	interarteriell
i. v.	intravenös
IGeL	Individuelle Gesundheitsleistungen
IKK	Innungkrankenkasse
incl.	inklusive
IU	International Units per milliliter
j	Lebensdauer
KA	Krankheitsaktivität
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
KHK	koronare Herzerkrankung
KI	Konfidenzintervall
KRRV	Kommission Regionale Rheumatologische Versorgung
KV	Kassenärztliche Vereinigung
M	Medizinische Leistungen
max.	maximal
MCP-Gelenk	Metacarpal-Gelenk(Fingergrundgelenk)
MH	SF-36 Dimension mentale Gesundheit
Mio	Millionen
mm	Millimeter
Mrd	Milliarden
MTX	Methotrexat
N	Anzahl
NSAR	nicht-steroidale Antirheumatika
o. g.	oben genannt
OTC	over the counter
P	Preis für medizinische Leistungen
p	statistisches Signifikantniveau
p. a.	per annum
p. d.	per diem
PF	SF-36 Dimension körperliche Funktionsfähigkeit
PIP-Gelenk	proximalen Interphalangealgelenk (Fingermittelgelenk)
PKV	private Krankenversicherung

$q_i$	allgemeine Innovationsquote
$r$	Zinssatz
RA	Rheumatoide Arthritis
RE	SF-36 Dimension emotionale Rollenfunktion
RJD	Radiographic Joint Damage
RP	SF-36 Dimension physische Rollenfunktion
s.	siehe
S.	Seite
s. o.	siehe oben
SER	standardisierte Erwerbstätigkeitsrelation
SF	SF-36 Dimension soziale Funktionsfähigkeit
SF-36	Short-Form 36
SGB	Sozialgesetzbuch
sog.	so genannt
$t_0$	Behandlungsbeginn
$t_3$	3 Monate nach Behandlungsbeginn
$t_6$	6 Monate nach Behandlungsbeginn
$t_9$	9 Monate nach Behandlungsbeginn
$t_{12}$	12 Monate nach Behandlungsbeginn
$t_{15}$	15 Monate nach Behandlungsbeginn
$t_{18}$	18 Monate nach Behandlungsbeginn
$t_{21}$	21 Monate nach Behandlungsbeginn
$t_{24}$	24 Monate nach Behandlungsbeginn
TL	Zeit in Krankheit
TNF	Tumornekrosefaktor
TW	Arbeitszeit
U	Nutzenfunktion
$U_{AM}$	Arzneimittelumsatz
u. a.	unter anderem
u. ä.	und ähnliches
usw.	und so weiter
UV	unabhängige Variable
$V_i$	Preise für sonstige Konsumgüter
V	SF-36 Dimension Vitalität

vgl.	vergleiche
vs.	versus
W	Lohn
X	Güter, die in die Produktion von Konsumgütern eingehen
Z	sonstige Konsumgüter
z. B.	zum Beispiel

## Symbolverzeichnis

$\Phi_i$	erbrachte Leistungsmenge
§	Paragraph
€	Euro
x	Malzeichen
$\leq$	kleiner gleich
<	kleiner als
>	größer als
$\sqrt{\phantom{x}}$	Wurzel
ln	Logarithmus naturalis
*	Signifikanzniveau von $\leq 0,01$
**	Signifikanzniveau von $\leq 0,05$
$\pi'$	Prozentuale Veränderung
$\delta$	Abschreibungsrate
$\Omega$	insgesamt verfügbare Zeit

## 1. Einleitung

### 1.1 Hintergrund und Problemstellung

***"Schmerzen sind vergänglich, die Schönheit jedoch verweilt."***

***Pierre-Auguste Renoir***

Die letzten dreißig Jahre seines Lebens litt der weltbekannte Impressionist Renoir an einer schweren rheumatoiden Arthritis. Angesichts der Vollkommenheit seiner Werke ist nur schwer vorstellbar, wie sehr diese Erkrankung ihn in seiner Arbeit beeinträchtigt hat. Fotografien aus dieser Zeit zeugen davon, dass er teilweise im Rollstuhl saß und seiner Arbeit nur nachgehen konnte, indem er den Pinsel an seine verkrüppelte Hand gebunden hatte (vgl. Abbildung 1).

*Abbildung 1: Pierre Auguste Renoir*



Quelle: Bjerklie D, 2002.

Trotz zahlreicher Bestrebungen ist es nach wie vor nicht gelungen, die wesentlichen Ursachen dieser chronischen Erkrankung zu identifizieren und die Krankheit zu heilen. Moderne Therapieansätze verhindern heute zwar in der Regel, dass die Erkrankung Ausmaße annimmt, wie es bei Renoir der Fall war, sie können die Progression der Krankheit in vielen Fällen jedoch nur verlangsamen und nicht aufhalten. Patienten leiden nach wie vor unter der unmittelbaren Symptomatik wie Schmerzen oder Müdigkeit, Einschränkungen ihrer Funktionsfähigkeit und Lebensqualität. Neben dieser individuellen Dimension der Krankheitslast ist die rheumatoide Arthritis mit jährlichen Gesamtkosten von rund 12 Mrd. Euro alleine in Deutschland eine Erkrankung von hoher volkswirtschaftlicher Relevanz.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> vgl. Lundkvist L 2008, S. 57.



Die Bundesregierung hat die Bedeutung dieser Erkrankung bereits in den 1990er Jahren erkannt und den Aufbau der Arbeitsgemeinschaft Regionaler Kooperativer Rheumazentren (AGRZ) gefördert. Ziel dieser Zentren ist es, nicht nur den Patienten eine medizinisch hochqualitative Versorgung zu bieten, sondern auch durch Erhebung von Patientendaten, der so genannten Kerndokumentation, wichtige Erkenntnisse über die Versorgung rheumatischer Erkrankungen zu gewinnen.<sup>2</sup> Doch nur ca. ein Fünftel aller Patienten mit rheumatoider Arthritis wird in dieser Datenbank geführt.<sup>3</sup> Informationen zur Versorgung von Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis, die außerhalb der regionalen Rheumazentren behandelt werden, liegen kaum vor. Durch die in dieser Arbeit vorgenommene Datenanalyse können die Ergebnisse der Kerndokumentation somit sinnvoll ergänzt werden.

In der vorliegenden Arbeit werden Daten einer rheumatologischen Schwerpunktpraxis, die nicht an der Kerndokumentation teilnimmt und nicht zu dem Versorgungsverbund der AGRZ zählt, ausgewertet. Die Auswertung erfolgt unter zwei Aspekten:

- ❖ Ist das hier vorliegende Behandlungsmanagement effektiv und erreicht es eine Verbesserung der klinischen und patienten-relevanten Outcomes?
- ❖ Entspricht die Behandlung definierten Therapiestandards und -prinzipien?

Anhand dieser Analyse ist es möglich, die bereits bestehenden Daten der Versorgungsforschung zu ergänzen und Einblicke in die Versorgungssituation außerhalb der Rheumazentren zu gewinnen.

Aufgrund des hohen Anteils privat Versicherter im untersuchten Kollektiv wird einer weiteren Fragestellung nachgegangen:

---

<sup>2</sup> Bei der Arbeitsgemeinschaft der AGRZ, die eingebunden ist in die Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie (DGRh), handelt es sich um ein Netzwerk rheumatologischer Versorgungseinrichtungen mit dem Ziel, eine bundesweit gute Versorgung zu garantieren. Die AGRZ ist ein Zusammenschluss von 27 Regionalen Kooperativen Rheumazentren. Den jeweiligen Mittelpunkt bildet dabei eine Universitätsklinik, um die herum sich rheumatologische und kinderrheumatologische Krankenhäuser, Rehabilitationseinrichtungen und Schwerpunktpraxen regional gruppieren. In enger Kooperation mit weiteren (Fach-)Arztgruppen Physio- und Ergotherapeuten sowie Selbsthilfegruppen sind sie Ansprechpartner und Anlaufstelle für Patienten.

<sup>3</sup> vgl. Zink A et al. 2006, S. 144 ff.

- ❖ Gibt es eine Korrelation zwischen dem Krankenversicherungsstatus der Patienten und deren Behandlung bzw. deren Gesundheitszustand?

## **1.2 Gang der Untersuchung**

In der vorliegenden Arbeit wird zunächst das Thema rheumatoide Arthritis behandelt. Eingangs werden die Epidemiologie und das Krankheitsbild erläutert. Hierbei werden neben Daten zur Prävalenz, Inzidenz oder Verteilung auf die Geschlechter auch einige Grundbegriffe der Rheumatologie angeführt. In einem zweiten Schritt erfolgt die Darstellung der individuellen und sozioökonomischen Krankheitslast anhand gesundheitsökonomischer Outcome-Größen wie gesundheitsbezogene Lebensqualität und Krankheitskosten.

Anschließend werden Diagnose und Therapie der Erkrankung mittels gängiger Leitlinien erläutert. Diese sind für den Kontext dieser Arbeit insofern wichtig, als dass sie den notwendigen Rahmen für die Analyse der Leitlinienkonformität im beobachteten Versorgungssetting aufspannen. In einem nächsten Schritt erfolgt eine Beschreibung der Struktur und Organisation der rheumatologischen Versorgung in Deutschland sowie eine Definition der Sollvorgaben für die ambulante Versorgung der rheumatoiden Arthritis, da diese Faktoren für eine Bewertung der aktuellen Versorgung und der Versorgung durch das Studienzentrum maßgeblich sind.

Nach der Erläuterung der für die Versorgung von Patienten mit rheumatoider Arthritis spezifischen Rahmenbedingungen folgt im dritten Kapitel die Darstellung der gesundheitsökonomischen Grundlagen, die für diese Arbeit relevant sind: Zahlreiche Hypothesen und Beispiele, die eine mögliche Korrelation zwischen Einkommen bzw. Bildung und Gesundheit erklären können, werden angeführt und diskutiert. Darüber hinaus erfolgt die für das Verständnis der hier bearbeiteten Fragestellung zwingend notwendige Darstellung der Grundlagen der ärztlichen Vergütung im Allgemeinen und der Vergütung im deutschen Gesundheitswesen im Besonderen.

Im vierten Kapitel erfolgt mittels einer standardisierten Literaturrecherche eine Auswertung und Diskussion der bisher zu den hier untersuchten Fragestellungen publizierten Daten.

Im anschließenden fünften Kapitel erfolgt eine Einführung in das in dieser Arbeit verwendete Datenmaterial, den Aufbau der Studie und die in dieser Arbeit angewandten statistischen Methoden. Zusätzlich werden die erhobenen Ergebnisgrößen erläutert. Es wird erklärt, auf welche Art und Weise diese Outcomes ermittelt werden. Weiter werden zahlreichen Arbeiten vorgestellt, deren Aussagen eine Interpretation der im Rahmen dieser Arbeit gewonnenen Daten ermöglichen und dazu dienen, die hier gewonnenen Ergebnisse in einen Gesamtkontext einzuordnen.

Die darauf anschließende statistische Analyse erfolgt in zwei Schritten, um den unterschiedlichen Fragestellungen gerecht zu werden:

Das sechste Kapitel widmet sich ausschließlich der Fragestellung nach der Leitlinienkonkordanz der Versorgung. Im Rahmen einer rein deskriptiven wird die Versorgung des Gesamtkollektives mit den Vorgaben der Leitlinie abgeglichen und abschließend diskutiert.

Anschließend wird im siebten Kapitel das Behandlungsmanagement unter besonderer Berücksichtigung des Versicherungsstatus untersucht. In einem ersten Schritt wird hierzu das Gesamtkollektiv in die Gruppen gesetzlich und privat Versicherte aufgeteilt. Dies dient der deskriptiven Darstellung von möglichen Unterschieden zwischen den beiden Kollektiven. In der anschließenden multivariaten Analyse wird die Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus und Gesundheitszustand untersucht. Analog hierzu erfolgt die – zunächst deskriptive, dann multivariate – Analyse und Bewertung möglicher Unterschiede in der Versorgung zwischen den beiden Kollektiven.

Das letzte Kapitel fasst die Ergebnisse dieser Arbeit zusammen und bewertet sie abschließend.

## **2. Krankheitsbild und Versorgung der rheumatoiden Arthritis**

Zu Beginn dieses Kapitels wird auf den Begriff der Rheumatologie im Allgemeinen eingegangen, bevor im Speziellen die Epidemiologie und das Krankheitsbild der rheumatoiden Arthritis beschrieben werden. Im Rahmen der Darstellung der individuellen und sozioökonomischen Krankheitslast werden Lebensqualitätsminderung und Kosten näher erläutert. Anschließend wird die Diagnostik und Therapie dieser Erkrankung beschrieben, bevor die Struktur und Organisation der rheumatologischen Versorgung in Deutschland dargelegt wird. Weiter werden unter Verwendung des Sozialgesetzbuches und der relevanten Leitlinie die Vorgaben für die ambulante Versorgung beschrieben und in einem Soll-Ist-Abgleich auf ihre Umsetzung hin überprüft und abschließend bewertet.

### **2.1 Rheumatologie**

Die Rheumatologie beschäftigt sich mit der Lehre von Erkrankungen des Bewegungsapparates und systemischen Autoimmunerkrankungen.<sup>4</sup> Gegenwärtig sind ca. 400 Erkrankungen des rheumatologischen Formenkreises bekannt. Diese werden klassifiziert in:

- ❖ degenerative Erkrankungen (z. B. Arthrose, Spondylosen)
- ❖ entzündliche Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen (z. B. rheumatoide Arthritis, ankylosierende Spondylitis)
- ❖ Weichteilrheumatismus (z. B. Fibromyalgie)<sup>5</sup>

Hinzu kommen stoffwechselbedingte Krankheiten des Bewegungssystems wie z. B. Gicht oder Hämochromatose und weitere seltene Krankheitsbilder wie Arthropathien im Rahmen von Erkrankungen des Blutes.

Bei der rheumatoiden Arthritis handelt es sich um eine chronische entzündliche autoimmune Systemerkrankung, die vor allem durch eine schmerzhaft Entzündung

---

<sup>4</sup> vgl. Villiger P und Seitz M 2006, S. V.

<sup>5</sup> vgl. Alexander K et al. 1999, S. 1610 ff.

der Gelenke gekennzeichnet ist. Synonym wird der Begriff chronische Polyarthritis in der Medizin verwendet.

## **2.2 Die rheumatoide Arthritis**

### **2.2.1 Epidemiologie der rheumatoiden Arthritis**

Mit einer Prävalenz von 0,5 % bis 1 % unter der erwachsenen Bevölkerung tritt die rheumatoide Arthritis im Vergleich zu anderen rheumatologischen Erkrankungen häufig auf (vgl. Tabelle 1).<sup>6</sup> Die Erkrankung tritt bei Frauen ca. dreimal häufiger auf als bei Männern.<sup>7</sup> Daten zur jährlichen Inzidenz der rheumatoiden Arthritis liegen bei 0,02 % - 4,6 %. Die Inzidenz in der Population der über 60-Jährigen beträgt mehr als 2 %. Auch bei Kindern und Jugendlichen gibt es ein ähnliches Krankheitsbild, dieses wird als juvenile oder juvenile idiopathische Arthritis bezeichnet. Weitere Unterformen der juvenilen Erkrankung werden klassifiziert nach Zahl der betroffenen Gelenke, so spricht man von einer mono-, oligo- oder polyartikulären Form.<sup>8</sup> Im Rahmen dieser Arbeit werden lediglich die Daten solcher Patienten untersucht, die das 18te Lebensjahr bereits überschritten haben. Grund hierfür ist zum einen, dass sich die Behandlung von Kindern und Jugendlichen zum einen stark unterscheidet und auch in der Regel durch einen Pädiater oder Kinder- und Jugendrheumatologen geleitet wird und sich die Behandlung somit in einem separaten Setting abspielt.

---

<sup>6</sup> vgl. Silman A 2000, S. 31 ff.

<sup>7</sup> vgl. Alexander K et al. 1999, S. 1610 ff.

<sup>8</sup> vgl. Rasch E et al. 2003, S. 918 ff.

*Tabelle 1: Prävalenz unterschiedlicher rheumatologischer Erkrankungen bei Erwachsenen*

<b>Erkrankung</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>Erwachsene Patienten in Deutschland in 1.000</b>	<b>Quellen</b>
Systemischer Lupus Erythematoses	0,04 %	27	Silman A et al. 2000.
ankylosierende Spondylitis	0,2 % - 0,5 %	136 - 339	Silman A et al. 2000; Zink A 2007; Braun J et al. 1998.
Psoriasis-Arthritis	0,01 %	7	Silman A et al. 2000.
Kollagenosen, Vaskulitiden	0,20 %	136	Zink A 2007.
Rheumatoide Arthritis	0,5 % - 1 %	339 - 678	Zink A 2007; Wasmus A et al. 1989, Silman A et al. 2000.
Spondylarthritiden gesamt (u. a. ankylosierende Spondylitis und Psoriasis-Arthritis)	1%	679	Zink A 2007.
Arthrose	10%	6779	Silman A et al. 2000.

Quelle: Angaben zur Prävalenz der einzelnen Erkrankungen: Siehe rechte Spalte. Angaben zur Zahl der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland: Statistisches Bundesamt 2008b, S. 44.

### 2.2.2 Krankheitsbild der rheumatoiden Arthritis

Die rheumatoide Arthritis ist eine chronische, entzündliche Immunerkrankung mit progressivem Verlauf. Die Symptome treten häufig in Schüben auf. Als unspezifische Prodromi<sup>9</sup> gelten Erschöpfung sowie Appetitlosigkeit und Gewichtsverlust. Spezifische Symptome werden erst einige Wochen nach dem eigentlichen Krankheitsbeginn deutlich: Charakteristisch ist insbesondere die symmetrische Synovialitis vor allem der kleinen Hand- und Fußgelenke. Die befallenen Gelenke sind zudem meist schmerzhaft, erwärmt und geschwollen.<sup>10</sup> Im Verlauf kommt es häufig zu einer Deformation und Destruktion der Gelenke, Rheumaknoten oder weiteren extraartikulären Manifestationen wie z. B. Perikarditis oder Tendovaginitis. Typisch ist zudem eine ausgeprägte Gelenksteifigkeit nach einer Ruhezeit. Da diese vornehmlich am Morgen auftritt, wird sie allgemein als Morgensteifigkeit bezeichnet. Studien belegen weiterhin, dass unter den Betroffenen eine ausgeprägte Müdigkeit, häufig auch Fatigue-Syndrom genannt, weit verbreitet ist.<sup>11</sup>

Der Krankheitsverlauf ist sehr heterogen. So sind Fälle bekannt, in denen die Krankheit über Jahre hinweg nur sehr langsam voranschreitet und der Patient lediglich geringe Einschränkungen erfährt. In der Regel ist der Verlauf jedoch aggressiv, und die Erkrankung führt unbehandelt schon früh zu bleibenden Gelenkschäden, welche von starken erosiven Veränderungen begleitet werden. Hierdurch werden auch Lebens-qualität und Funktionsfähigkeit<sup>12</sup> der Patienten stark eingeschränkt. Durch den chronischen Entzündungsprozess werden Bänder, Kapseln und Knorpel geschwächt und zerstört. Dadurch werden Gelenkinstabilität, Achsenabweichungen und Gelenksubluxation hervorgerufen. Zu den häufigsten Verformungen gehören die Ulnardeviation, Schwanenhalsdeformität und Knopflochdeformität an den Händen, Spreizfuß und Hallux Valgus an den Füßen der betroffenen Patienten.

Die Gelenkdestruktion folgt in der Regel einem progressiven Verlauf. Welsing et al. konnten zeigen, dass in den frühen Krankheitsjahren die Funktionsfähigkeit zunächst

---

<sup>9</sup> Unter Prodromi versteht man uncharakteristische Vorzeichen oder Frühsymptome einer Erkrankung.

<sup>10</sup> vgl. Alexander K et al. 1999, S. 1610 ff.

<sup>11</sup> vgl. Belza B et al. 1993, S. 93 ff. oder Wolfe F et al. 1996, S. 1407 ff.

<sup>12</sup> Die Funktionsfähigkeit ist die Fähigkeit, Alltagstätigkeiten zu verrichten. In der Rheumatologie wird sie in der Regel über den Health Assessment Questionnaire (HAQ) erhoben.

durch Entzündung und Schwellung der Gelenke eingeschränkt ist, später dann aber vor allem die radiologisch sichtbaren Schäden an den Gelenken ursächlich für die Funktionseinschränkung sind.<sup>13</sup>

Nach wie vor wird der Begriff „Rheuma“ fälschlicherweise synonym für eine Vielzahl rheumatischer Krankheiten wie Arthrose, Arthritis oder Fibromyalgie verwendet, so dass häufig nicht einmal die Betroffenen selbst wissen, wie ihre Diagnose korrekt lautet.<sup>14</sup>

### **2.2.3 Krankheitslast der rheumatoiden Arthritis**

#### **2.2.3.1 Individuelle Krankheitslast**

Um die Auswirkungen einer Erkrankung für den Patienten darstellen zu können, gibt es zahlreiche Outcome-Größen, Endpunkte oder auch Ereignisse. Während bei akuten Erkrankungen wie Herzinfarkt, Oberschenkelhalsfraktur oder z. B. Blinddarmentzündung die unmittelbare und oft kurzfristige Symptomatik im Vordergrund steht und für alle sichtbar ist, verhält es sich bei chronischen Erkrankungen und gerade bei der rheumatoiden Arthritis vielmehr so, dass die Symptome Schmerz, Gelenksteifigkeit oder Müdigkeit dauerhaft, nicht unmittelbar sichtbar sind und zu einem ständigen Begleiter werden. Auch um solche Einschränkungen abbilden zu können hat es sich in den vergangenen Jahren durchgesetzt die individuelle Krankheitslast und die verschiedenen Dimensionen über unterschiedliche Instrumente abzubilden. Die Instrumente und die Ausprägungen der Krankheitslast sind in Abbildung 2 dargestellt und werden im Folgenden erläutert.

---

<sup>13</sup> vgl. Welsing P et al. 2001, S. 2009 ff.

<sup>14</sup> vgl. Westhoff G et al. 2007a.



**Abbildung 2: Dimensionen der individuellen Krankheitslast der rheumatoiden Arthritis**

Dimensionen der individuellen Krankheitslast				
Verminderte Lebensqualität	Verminderte Funktionsfähigkeit	Erhöhtes Komorbiditäts & Mortalitätsrisiko	Finanzielle Belastung	Verminderte Arbeitsfähigkeit
<u>Generische Profilinstrumente</u> ❖ Sickness Impact Profile ❖ Short-Form 36 (SF-36) ❖ Nottingham Health Profile  <u>Spezifische Profilinstrumente</u> ❖ Arthritis Impact Measurement Scales  <u>Generische Indexinstrumente</u> ❖ EuroQol-5 Dimensions ❖ Karnofsky-Index ❖ Health-Utility-Index  <u>Spezifische Indexinstrumente</u> ❖ Rheum. Arthritis Quality of Life Questionnaire ❖ Quality of Life rheumatoid Arthritis Scale	<u>Instrumente</u> ❖ Health Assessment ❖ Questionnaire (HAQ), ❖ Funktionsfragebogen ❖ Hannover (FfbH)		Kosten, die vom Patienten direkt getragen werden, z. B. OTC-Präparate, Selbstbehalt oder Zuzahlungen	Durch die Arthritis bedingte Arbeits-, oder Erwerbsunfähigkeit und verminderte Produktivität

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Greiner W 2002, S. 159 ff. Petermann F et al. 2002, S. 311 ff. Bullinger M et al. 2002, S. 331 ff., Claes C et al. 2002, S. 351 ff. und Bruce B und Fries 2005, S. 23 ff. Meenan R et al. 1992, S. 1 ff. Danao L et al. 2001, S. 167 ff.

Eine Möglichkeit, die individuelle Krankheitslast darzustellen, besteht in der Ermittlung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität der Patienten bzw. der diesbezüglichen Einschränkungen, die sie aufgrund der Erkrankung erfahren. Gesundheitsbezogene Lebensqualität beschreibt ein multidimensionales Konzept, das den Einfluss der Gesundheit auf die Funktionsfähigkeit eines Individuums und die individuelle Wahrnehmung psychischer, physischer und sozialer Dimensionen des täglichen Lebens aus Sicht des Patienten abbildet.<sup>15</sup> Konzepte der gesundheitsbezogenen Lebensqualität spielen als Ergebnis-Größen auch in klinischen Studien eine immer größere Rolle. Ihre Entwicklung zu einem klinisch relevanten Endpunkt ist vor allen Dingen darin begründet, dass klinische Effektivitätsdaten alleine nicht mehr ausreichend sind, um die Auswirkungen einer Therapie auch aus Sicht des Patienten darstellen zu können.

<sup>15</sup> vgl. Bullinger M 1994, S. 17.

Bei der Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität kommen unterschiedliche Instrumente zum Einsatz. Diese lassen sich grundsätzlich klassifizieren in generische und krankheitsspezifische Instrumente (vgl. Abbildung 1).<sup>16</sup> Ein generisches Instrument kann in der Regel unabhängig vom Krankheitsbild und somit auch in Populationen von Gesunden eingesetzt werden. Ein krankheitsspezifisches Instrument hingegen wird für die Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Patienten mit einer bestimmten Erkrankung eingesetzt. Die Instrumente zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität werden weiter unterteilt in so genannte Profil- und Indexinstrumente. Die Profilinstrumente wurden in Anlehnung an das multidimensionale Konzept der gesundheitsbezogenen Lebensqualität entwickelt und ermitteln Werte in den einzelnen Dimensionen der Gesundheit. Indexinstrumente hingegen – die ebenfalls unterteilt werden in generische und krankheitsspezifische Instrumente – ermitteln eine aggregierte Kennziffer aus den unterschiedlichen Dimensionen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.<sup>17</sup> Beispiele für die einzelnen Instrumente sind ebenfalls in Abbildung 2 dargestellt.

Um die Einschränkungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität durch eine Erkrankung darzustellen, wird häufig die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Patienten mit der einer Norm-Stichprobe der Allgemeinbevölkerung verglichen. Etliche Studien konnten hierbei zeigen, dass die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis gegenüber der Allgemeinbevölkerung signifikant eingeschränkt ist.<sup>18</sup>

Zum besseren relativen und indikationsübergreifenden Verständnis der Krankheitslast der rheumatoiden Arthritis wurde in wissenschaftlichen Studien der Vergleich mit der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Patienten anderer Erkrankungen angestellt. Die Ergebnisse dieser Studien verdeutlichen weiter die

---

<sup>16</sup> Kohlmann unterscheidet die Instrumente weiter im Hinblick auf ihre jeweilige Zielgruppe. So gibt es z. B. Instrumente, die speziell entwickelt wurden, um die Lebensqualität von Kindern oder aber auch von Patientenangehörigen zu ermitteln (vgl. Kohlmann T 2008). Beispiele solcher Instrumente sind der KINDL-Fragebogen (vgl. Ravens-Sieberger U et al. 2000, S. 148 ff.) oder auch der PEDQOL-Fragebogen (vgl. Calaminus G et al. 2000, S. 211 ff.).

<sup>17</sup> Beispiele für diese Dimensionen sind die soziale Dimension, zu der die soziale Funktionsfähigkeit und das soziale Wohlbefinden gehören oder auch die körperliche Dimension. Zu letzterer zählen die körperliche Funktion, die Fähigkeit bestimmte Aktivitäten auszuführen oder die Einschränkung durch Symptome (vgl. Kobelt G 2002 S. 48).

<sup>18</sup> Für detaillierte Darstellungen vgl. z. B. Haroon N et al. 2007, Uutela T et al. 2003, Kosinski M et al. 2002 oder Benitha R und Tikly M 2006.

Krankheitslast der Arthritis und zeigen, dass Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis teilweise stärkere Einschränkungen erfahren als z. B. Patienten, die an einer Epilepsie, Psoriasis-Arthritis oder ankylosierenden Spondylitis leiden (vgl. Tabelle 2).<sup>19</sup>

*Tabelle 2: SF-36 Werte von Patienten mit unterschiedlichen Erkrankungen*

<b>SF-36 Dimension</b>	<b>Rheum. Arthritis</b>	<b>Epilepsie</b>	<b>Rheum. Arthritis</b>	<b>Psoriasis Arthritis</b>	<b>Rheum. Arthritis</b>	<b>ankyl. Spondylitis</b>
PF	52*	75	45,3*	67	52,7*	67,8
RP	31*	58	33,7*	62,6	49,3*	60
BP	44*	66	57,1	60,6	53,8*	57,4
GH	44*	68	54,2	58,8	50	53,4
V	42*	53	42,7*	56,2	56,1*	54,6
SF	67*	79	75,6	80,7	74,7*	76,3
RE	56	60	52,8	68,5	76,7**	81,2
MH	70	74	72,3	72,7	74,3*	72,4

Quelle: Stavem K et al 2000 für den Vergleich zur Epilepsie, Husted J et al. 2001 für den Vergleich zur Psoriasis Arthritis und Chorus A et al. 2001 für den Vergleich zur ankylosierenden Spondylitis. \*  $\leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$ . Abkürzungen: Rheum. Arthritis – Rheumatoide Arthritis; PF – körperliche Funktion; RP – körperliche Rollenfunktion; BP – körperliche Schmerzen; GH – allgemeiner Gesundheitszustand; V – Vitalität; SF – soziale Funktion; RE – emotionale Rollenfunktion; MH – mentale Gesundheit.

Neben Einschränkungen der Lebensqualität ist die Abnahme der Funktionsfähigkeit ein deutlicher Bestandteil der Krankheitslast der rheumatoiden Arthritis. Instrumente zur Messung der Funktionseinschränkung sind der Stanford Health Assessment Questionnaire (HAQ)<sup>20</sup> und der in Deutschland entwickelte Funktionsfragebogen Hannover (FFbH).<sup>21</sup>

Für die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte Auswertung von Praxis-Daten wird der SF-36 zur Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und der HAQ zur Messung der Funktionseinschränkung der Patienten verwendet.

Ein weiteres Element der individuellen Krankheitslast ist ein erhöhtes Komorbiditätsrisiko. Zu den Krankheiten, die mit einer rheumatoiden Arthritis assoziiert werden, gehören kardiovaskuläre Erkrankungen, Infektionen, gastrointestinale Erkrankungen, Osteoporose und Depressionen.<sup>22</sup>

<sup>19</sup> vgl. Stavem K et al. 2000, S. 865 ff., Chorus A et al. 2003, S. 1181 und Husted J et al. 2001, S. 154.

<sup>20</sup> vgl. Bruce B und Fries J. 2005, S. 23 ff. oder Bruce B und Fries J. 2003, S. 1 ff.

<sup>21</sup> vgl. Raspe H et al. 1990, S. 164 ff.

<sup>22</sup> vgl. Michaud K und Wolfe F 2007, S. 885 ff.

Zudem ist das Mortalitätsrisiko unter Patienten mit rheumatoider Arthritis erhöht.<sup>23</sup> So ermittelten Riise et al. ein zweifach erhöhtes Mortalitätsrisiko gegenüber Gesunden.<sup>24</sup> Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch Bjornadal et al. – 2,03fach erhöhtes Mortalitätsrisiko – und Wolfe et al. mit einem 2,26fach erhöhten Risiko.<sup>25</sup> Zudem konnte gezeigt werden, dass das Mortalitätsrisiko mit zunehmender Funktionseinschränkung ansteigt.<sup>26</sup>

Neben diesen gesundheitlichen Einschränkungen auf der Ebene der Patienten stellt die Erkrankung auch eine finanzielle Belastung für den Einzelnen dar. Im Rahmen einer Studie ermittelten Hülsemann et al., dass 15,3 % (417 €) aller jährlich anfallenden direkten Kosten auf solche entfallen, die von den Patienten selbst zu tragen sind.<sup>27</sup> Huscher et al. berechneten in ihrer Kostenstudie eine finanzielle Belastung der Patienten von durchschnittlich 559 € pro Jahr, was einen Gesamtanteil von 11,8 % an sämtlichen in dieser Studie anfallenden direkten Kosten ausmacht.<sup>28</sup> Rund 40 % dieser Kosten entfallen auf Patienten-Zuzahlungen und 60 % auf Eigenleistungen.<sup>29</sup>

### **2.2.3.2 Sozioökonomische Krankheitslast**

Neben der individuellen Krankheitslast ist auch die sozioökonomische Last der Erkrankung stark ausgeprägt. So erfahren viele Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis eine verminderte Arbeitsfähigkeit bzw. eine vollständige Arbeitsunfähigkeit. In einer Übersichtsarbeit fasst Sokka die Daten unterschiedlicher Studien zum Thema Arbeitsunfähigkeit zusammen und stellten dabei fest, dass die Arbeitsunfähigkeit nicht erst im langfristigen Verlauf dieser Erkrankung auftritt. Bereits in den ersten drei Krankheitsjahren wurden bis zu 30 % der Patienten

---

<sup>23</sup> vgl. Pincus T und Callahan L 1993, S. 28.

<sup>24</sup> vgl. Riise T et al. 2001, S. 123.

<sup>25</sup> vgl. Bjornadal L et al. 2002, S. 906 oder Wolfe F et al. 1994, S. 481 ff.

<sup>26</sup> vgl. Yelin E et al. 2002, 1851 ff. oder Callahan et al. 1997 S. 381.

<sup>27</sup> vgl. Hülsemann J et al. 2005, S. 1456 ff.

<sup>28</sup> Zu den direkten Kosten zählen solche Kosten, die unmittelbar mit der Erkrankung zu tun haben, wie z. B. Arzneimittelausgaben, Kosten von Arztbesuchen oder Krankenhausaufenthalten.

<sup>29</sup> vgl. Huscher D et al. 2006, S. 1194. Der Unterschied in der Höhe der Kosten zwischen diesen beiden Studien lässt sich möglicherweise durch die unterschiedlichen Patientenkollektive erklären. Während Hülsemann J et al. ein Kollektiv von AOK-Patienten, die in unterschiedlichen Settings behandelt wurden, untersuchten, war die Daten-Basis für das Kollektiv von Huscher D et al. die Krendokumentation.

arbeitsunfähig. Im Verlauf der Erkrankung stieg der Anteil der arbeitsunfähigen Patienten zunehmend, so dass über 50 % der Patienten innerhalb der ersten zehn Jahre arbeitsunfähig wurden.<sup>30</sup>

Zink et al. konnten zeigen, dass im ersten Krankheitsjahr 76 % der Patienten mindestens einmal arbeitsunfähig wurden, wobei die durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit bei Männern elf und bei Frauen acht Tage pro Monat im ersten Krankheitsjahr betrug. Sie lag damit bei der rheumatoiden Arthritis fünfmal höher als in der Gesamtpopulation der GKV-Versicherten. In dieser Auswertung der Daten der Kerndokumentation des DRFZ wurden für die frühe rheumatoide Arthritis, definiert über eine Krankheitsdauer von unter zwei Jahren, bei 47 % der Patienten pro Jahr durchschnittlich 64 Arbeitsunfähigkeits-Tage festgestellt. Hier wurde zudem belegt, dass das Risiko einer frühzeitigen Verrentung mit zunehmender Zahl der Arbeitsunfähigkeits-Tage steigt und dass die Erwerbsquote unter Patienten mit rheumatoider Arthritis geringer ist als im Bevölkerungsdurchschnitt.<sup>31</sup>

Huscher et al. zeigten in ihrer Krankheitskostenstudie, die ebenfalls auf Daten der Kerndokumentation aufbaut, dass in einem Kollektiv mit Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis und einer hohen Krankheitsdauer<sup>32</sup> ein Drittel der noch erwerbstätigen Patienten in den vorangegangenen zwölf Monaten mindestens einmal arbeitsunfähig waren. Die durchschnittliche Gesamtdauer der Arbeitsunfähigkeitsphase betrug dabei mehr als acht Wochen.<sup>33</sup>

Mau et al. haben sich intensiv mit dem Thema Erwerbsminderung durch rheumatische Erkrankungen beschäftigt. In der folgenden Abbildung, sind die Ergebnisse dieser Arbeit dargestellt. Sie zeigen, wie stark die Erwerbstätigkeit von Patienten mit unterschiedlichen rheumatologischen Erkrankungen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung eingeschränkt ist. Die Einschränkung wird hierbei über die standardisierte Erwerbstätigkeitsrelation (SER) ausgedrückt. Diese wird beschrieben als die Relation zwischen beobachteter und erwarteter Erwerbstätigkeit und wird für Patienten mit rheumatologischen Erkrankungen im Vergleich zu einer Stichprobe aus der Bevölkerung aufgeführt.

---

<sup>30</sup> vgl. Sokka T 2003, S. 71.

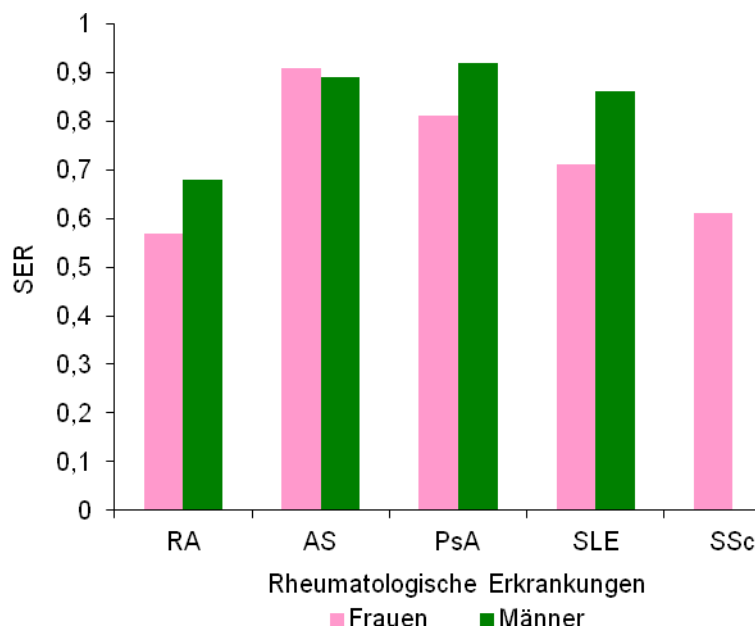
<sup>31</sup> vgl. Zink A et al. 2001, S. 211 ff.

<sup>32</sup> 70 % der Patienten in diesem Kollektiv hatten eine Krankheitsdauer von über fünf Jahren.

<sup>33</sup> vgl. Huscher D et al. 2006, S. 1194.

Eine SER von 0,57 bei Patientinnen mit einer rheumatoiden Arthritis bedeutet eine um 43 % eingeschränkte Erwerbstätigkeit gegenüber einer Vergleichsgruppe der Bevölkerung. Im Vergleich mit anderen rheumatologischen Erkrankungen, wie z. B. der ankylosierenden Spondylitis oder der Psoriasis-Arthritis fällt auf, dass die SER der rheumatoiden Arthritis relativ gesehen die niedrigste ist. Dieses Ergebnis lässt den Rückschluss zu, dass die Arthritis unter den betrachteten rheumatologischen Erkrankungen die Arbeitsfähigkeit am stärksten einschränkt.<sup>34</sup>

*Abbildung 3: Erwerbsminderung durch rheumatische Erkrankungen im Vergleich zur Normalbevölkerung*



Quelle: Mau W et al. 2008, S. 5. Abkürzungen: SER – Standardisierte Erwerbstätigkeitsrelation; RA – Rheumatoide Arthritis; AS – ankylosierende Spondylitis; PsA – Psoriasis Arthritis; SLE – Systemischer Lupus Erythematodes; SSc – Systemische Sklerose.

Die rheumatoide Arthritis ist folglich eine Erkrankung, die neben der individuellen Krankheitslast für die Betroffenen von einer hohen Belastung für die sozialen Sicherungssysteme und die Volkswirtschaft gekennzeichnet ist. Diese Belastung lässt sich in Form von Krankheitskosten ausdrücken. Hierbei wird zwischen direkten und indirekten Kosten unterschieden.

- ❖ Direkte Kosten sind solche, die unmittelbar mit der Erkrankung in Zusammenhang stehen. Hierzu zählen z. B. Personal-, Labor- und

<sup>34</sup> vgl. Mau W et al. 2008, S. 5.

Arzneimittelkosten. Diese Kosten werden vornehmlich von den Krankenversicherungen, aber auch – im Rahmen von Zuzahlungen oder Eigenleistungen – direkt vom Patienten getragen.

- ❖ Als indirekte Kosten werden solche Kosten bezeichnet, die durch Produktivitätsausfälle, also z. B. durch krankheitsbedingte Arbeits- oder Erwerbsunfähigkeit, eingeschränkte berufliche Leistungsfähigkeit und/oder einen vorzeitigen Tod entstehen.<sup>35</sup>
- ❖ Zur Berechnung der indirekten Kosten wird häufig der Humankapitalansatz verwendet. Diesem Ansatz liegt die Annahme zugrunde, dass Gesundheitsausgaben aus volkswirtschaftlicher Sicht Investitionen in die Erhaltung der Erwerbsfähigkeit bzw. Berufsfähigkeit, also in Humankapital, darstellen. Somit ergibt sich, dass die indirekten Kosten einer Krankheit den Verlust an Arbeitspotential, der einer Volkswirtschaft durch krankheitsbedingtes Fernbleiben oder verminderte Arbeitsfähigkeit entsteht, widerspiegeln. Gerade bei längerer Fehlzeit und unter Berücksichtigung des aktuellen Überangebots an Arbeitskräften scheint ein Ersatz des erkrankten Arbeitnehmers wahrscheinlich, so dass die Phase des Produktivitätsverlusts und die damit verbundenen Kosten geringer ausfallen. Diesem Umstand wird mit dem so genannten Friktionskostenansatz Rechnung getragen. Hierbei wird pro erkrankten Arbeitnehmer und Krankheitsperiode ein maximaler Produktivitätsverlust angesetzt, der in der Zeit entsteht, die durchschnittlich benötigt wird, um eine vakante Stelle neu zu besetzen.<sup>36</sup>

Die Kosten einer Erkrankung werden im Rahmen von Krankheitskosten-Studien ermittelt. Abhängig von der Fragestellung der jeweiligen Studie werden Kosten aus unterschiedlichen Perspektiven ermittelt. Geht es bei einer solchen Studie darum, die volkswirtschaftliche Belastung einer Erkrankung darzustellen, sollte in der Regel die gesellschaftliche Perspektive eingenommen werden. Die gesellschaftliche Perspektive ist umfassend und berücksichtigt sämtliche Kosten einer Erkrankung unabhängig vom Kostenträger. Alternativ besteht die Möglichkeit, die

---

<sup>35</sup> vgl. Greiner W 2002, S. 159 ff.

<sup>36</sup> vgl. ebenda S. 167 ff. oder v. d. Schulenburg M et al 2007, S. 288.

Krankenkassenperspektive einzunehmen. In dieser werden lediglich solche Kosten berücksichtigt, die von der Krankenkasse zu tragen sind.<sup>37</sup>

Für Deutschland liegen bereits mehrere Arbeiten zu den Kosten der rheumatoiden Arthritis vor, deren Ergebnisse in Tabelle 3 dargestellt sind. Offensichtlich differieren die Ergebnisse deutlich, was z. T. darin begründet ist, dass die Arbeiten hinsichtlich Methodik und dem beobachteten Patientenkollektiv unterschiedlich aufgebaut sind. So nahmen Merkesdal et al. in ihrer Studie eine gesamtgesellschaftliche Perspektive ein, wohingegen Rouf et al. eine Sozialversicherungsperspektive einnahmen.<sup>38</sup> Sowohl die Ergebnisse von Rouf et al. als auch die Studie von Huscher et al. bestätigen die bereits angeführten internationalen Ergebnisse, indem sie den hohen Anteil der indirekten Kosten an den Gesamtkosten mit 82,9% bzw. 69,7 % belegen.

*Tabelle 3: Jährliche Kosten der rheumatoiden Arthritis in Deutschland*

Quelle	Bezugsjahr	Perspektive	Direkte Kosten	Indirekte Kosten	Summe
Merkedal S et al. 2006.	2001	Gesellschaft	-	1.276 €* 970 €**	-
Rouf J et al. 2003.	2000 - 2001	Kranken- bzw. Sozialversicherung	2.312 €	11.193 €* 10.901 €* 3.162 €**	13.505 €* 15.638 €* 7.899 €**
Huscher D et al. 2006.	2002	Gesellschaft	4.737 €		

Quelle: Eigene Darstellung. \* Humankapitalansatz, \*\* Friktionskostenansatz.

Auf der Grundlage zahlreicher internationaler Studien und unter Einbeziehung epidemiologischer Daten sowie ökonomischer Kennzahlen unterschiedlicher europäischer Länder, wie z. B. durchschnittliches Monats-Einkommen oder Preisniveau, entwickelten Lundkvist et al. ein Kostenmodell, anhand dessen sie die durchschnittlichen jährlichen Kosten der rheumatoiden Arthritis pro Patient und die Gesamtkosten für das jeweilige Land auf Basis des Preisniveaus von 2006 ermittelten. Zusammengefasst ergibt sich somit für die betrachteten Länder eine Gesamtzahl von rund 4,4 Mio. Patienten. Für Deutschland ermittelten Lundkvist et al. eine Gesamtzahl von 544.000 Patienten, die jährliche Gesamtkosten von 12 Mrd. € verursachen. Pro Patient und Jahr ergeben sich gemäß den Autoren im Durchschnitt

<sup>37</sup> vgl. Greiner W und Schöffski O 2002, S. 206.

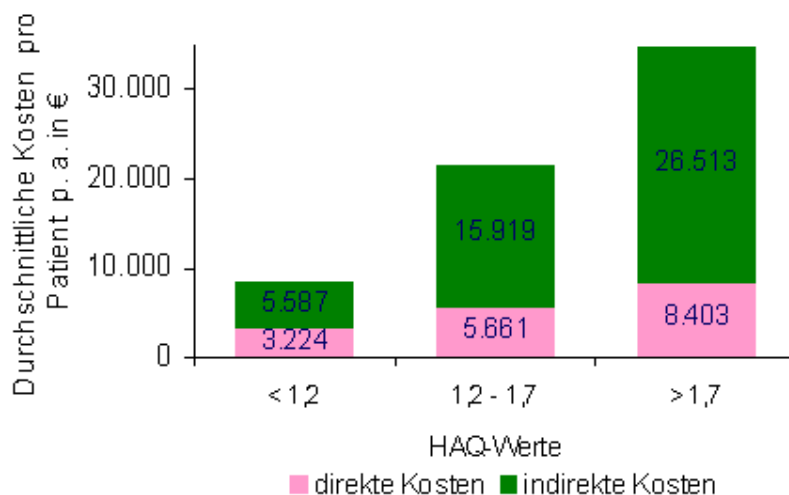
<sup>38</sup> vgl. z. B. Merkesdal S et al. 2006, Rouf J et al. 2003 oder Huscher D 2006.



für Deutschland in der Summe 22.458 €, davon entfallen 11.034 € auf direkte Kosten und 11.424 € auf indirekte Kosten.<sup>39</sup>

Huscher et al. untersuchten zudem die Korrelation unterschiedlicher Faktoren mit den Krankheitskosten der rheumatoiden Arthritis anhand eines Kollektives von Patienten im Alter von 18 bis 65 Jahren. Sie stellten hierbei fest, dass die Krankheitskosten bei Frauen signifikant höher sind als bei Männern und die indirekten Kosten mit dem Alter der Patienten zunehmen. Auch korrelierten die Krankheitskosten positiv mit der Dauer der Erkrankung. So waren die Kosten der Patienten mit einer Krankheitsdauer von über 10 Jahren mit 21.222 € mehr als doppelt so hoch wie die der Patienten mit einer Krankheitsdauer von unter fünf Jahren (10.190 €).<sup>40</sup> Eine Korrelation zeigte sich zwischen Krankheitskosten und Funktionsstatus, gemessen mit dem HAQ. Der HAQ kann Werte von null bis drei einnehmen, wobei höhere Werte für eine höhere Funktionseinschränkung stehen.<sup>41</sup> Huscher et al. konnten zeigen, dass die Kosten der Erkrankung mit zunehmender Funktionseinschränkung steigen (vgl. Abbildung 4).<sup>42</sup>

*Abbildung 4: Jährliche Kosten der rheumatoiden Arthritis in Deutschland nach Funktionseinschränkung*



Quelle: Darstellung in Anlehnung an Huscher D et al. 2006.

<sup>39</sup> vgl. Lundkvist J et al. 2008, S. S49 ff.

<sup>40</sup> Die dargestellten Kosten wurden unter Verwendung des Humankapitalansatzes ermittelt.

<sup>41</sup> Der vollständige Fragebogen zur Ermittlung des HAQ findet sich im Anhang wieder.

<sup>42</sup> vgl. Huscher D et al. 2006, S. 1175 ff.

## 2.2.4 Diagnostik und Therapie der rheumatoiden Arthritis

Die Diagnostik orientiert sich an den Kriterien des American College of Rheumatology (ACR), wie sie in Tabelle 4 dargestellt sind.<sup>43</sup>

*Tabelle 4: Die ACR-Klassifikations-Kriterien*

1. Morgensteifigkeit von mind. 1h Dauer
2. Arthritis von drei oder mehr Gelenken
3. Arthritis der PIP-, MCP- oder Handgelenke
4. Symmetrische Schwellung/Arthritis
5. Rheumaknoten
6. Nachweis des Rheumafaktors
7. Klassische radiomorphologische Veränderungen: Erosionen und/oder gelenknahe Osteoporose in Finger- und/oder Handgelenken

Quelle: Arnett F et al. 1990, S. 58 ff.

Die klinische Untersuchung zur Abklärung der Diagnose besteht aus der Beobachtung der Körperhaltung und des Ganges, dem Abtasten betroffener Gelenke und Körperstellen, der Untersuchung der Gelenkfunktion und der Anamnese.<sup>44</sup> Eine umfassende Diagnostik umschließt eine detaillierte Labordiagnostik. Hierbei spielen die Entzündungsparameter, z. B. Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG) und C-reaktives Protein (CRP) und die Erhebung der Antikörper auf zyklische citrullinierte Peptide (CCP) eine zentrale Rolle. Die Erhebung der shared epitopes<sup>45</sup> wird zudem empfohlen.<sup>46</sup>

Ein weiterer Laborparameter, der in der Diagnosestellung der rheumatoiden Arthritis zum Einsatz kommt, ist der Rheumafaktor. Hierbei handelt es sich um Eiweißgruppen mit Antikörpereigenschaft, die Bestandteil des Blutserums sind. Liegt der Wert über einem Schwellenwert von 14 IU/mm, handelt es sich um eine

<sup>43</sup> vgl. Arnett F 1990, S. 58 ff.

<sup>44</sup> Die Anamnese lässt sich weiter unterteilen in die Familienanamnese (das Ermitteln genetischer Prädispositionen für eine rheumatische Erkrankung), die Eigenanamnese (Ermittlung der Lebensgewohnheiten und des Wohlbefindens des Patienten) und die Sozialanamnese (Darstellung des Sozial- und Berufsalltages des Patienten).

<sup>45</sup> Bei den shared epitopes handelt es sich um bestimmte Aminosäuresequenzen auf dem Gen HLA-DRB1. Diese gelten als hochspezifischer Marker für eine rheumatoide Arthritis.

<sup>46</sup> vgl. Langer HE 2008.

Rheumafaktor-positive bzw. seropositive rheumatoiden Arthritis. Wird dieser Wert unterschritten, handelt es sich um eine seronegative Erkrankung. Mittlerweile ist bekannt, dass der Rheumafaktor nur über eine geringe diagnostische Aussagekraft verfügt und vielmehr als Prognosefaktor interpretiert werden sollte.<sup>47</sup> Aufgrund der semantischen Nähe zur rheumatoiden Arthritis setzen viele Ärzte, vor allem im hausärztlichen Sektor, diesen Laborwert jedoch als primäres Diagnosekriterium ein. Dies hat vermutlich zur Folge, dass Rheumafaktor-negative Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis seltener und später fachärztlich behandelt sowie seltener mit krankheitsmodifizierenden Antirheumatika - den so genannten disease modifying anti-rheumatic drugs (DMARDs) - versorgt werden. Dies kann eine Erklärung dafür sein, dass in bevölkerungsbasierten Untersuchungen zur rheumatoiden Arthritis ein deutlich geringerer Anteil seropositiver Patienten identifiziert wurde als im Rahmen von Arzneimittelstudien (vgl. Tabelle 5). Während im Rahmen eines bevölkerungsbasierten Ansatzes Patienten unabhängig vom Status des behandelnden Arztes eingeschlossen werden, erfolgt die Erhebung von Daten zu Arzneimittelstudien vornehmlich im fachärztlichen Setting. Westhoff et al. vermuten daher, dass die Prävalenz des Rheumafaktors in der fachärztlichen Versorgung deshalb erhöht ist und nicht die tatsächliche Verteilung widerspiegelt.<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> vgl. Schneider M et al. 2007, S 5.

<sup>48</sup> vgl. Westhoff G et al. 2007b.

*Tabelle 5: Häufigkeit des Rheumafaktors bei Patienten mit rheumatoider Arthritis*

<b>Autor, Erscheinungsjahr</b>	<b>Art der Studie</b>	<b>Anteil sero- positiver Patienten (%)</b>
Odegard S et al, 2008	Patientenbasierte epidemiologische Kohortenstudie	38,0 % - 42,3%
Westhoff G et al, 2007	Bevölkerungsbasierte Studie	42%
Carmona L et al, 2002	Bevölkerungsbasierte Studie	45%
Burmester G et al, 2008	Beobachtungsstudie (Arzneimittel)	73%
Fernandez-Nebro A et al, 2007	Beobachtungsstudie (Arzneimittel)	77 % - 81 %
McGonagle D, 2008	Beobachtungsstudie (Arzneimittel)	81%
Jois R et al, 2007	Beobachtungsstudie (Arzneimittel)	90%

Quelle: Eigene Darstellung.

Ergänzt werden die diagnostischen Maßnahmen durch den Einsatz bildgebender Verfahren wie Röntgen oder Magnetresonanztomographie (MRT) zur Identifizierung bzw. Verlaufsbeobachtung bestehender Gelenkschäden.

Da die rheumatoide Arthritis als multifaktorielle Autoimmunerkrankung nach wie vor als unheilbar gilt, konzentrierte sich die medikamentöse Therapie lange primär auf die Schmerzstillung und wurde von der so genannten Pyramiden-Strategie beherrscht. Diese sah vor, dass Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis zunächst ausschließlich mit nichtsteroidalen Entzündungshemmern behandelt werden und erst in einem zweiten Schritt krankheitsmodifizierende Basistherapeutika zum Einsatz kommen. In zahlreichen Studien konnte jedoch die Unterlegenheit dieser Strategie bewiesen werden. So verglichen van Aken et al. die Pyramiden-Strategie mit einem frühzeitigen Einsatz krankheitsmodifizierender Arzneimittel.<sup>49</sup> Hierbei stellte sich heraus, dass der frühe Einsatz dieser Arzneimittel überlegen ist und zu einer Verringerung der radiologischen Progression führt. Durch weltweite Fortschritte in der Erforschung und Entwicklung von Arzneimitteln konnten mit modernen Therapeutika

<sup>49</sup> vgl. van Aken J et al. 2004, S. 274.

auch neue Therapieziele gesetzt werden: So geht es heute vielmehr um die Unterdrückung der Krankheitsaktivität, die Vermeidung von Gelenkdestruktion und um den Erhalt bzw. die Verbesserung der Funktionsfähigkeit. Das Ziel der Krankheitsremission steht somit im Zentrum der Therapie. Generell handelt es sich dann um eine Remission der Erkrankung, wenn keine Krankheitsaktivität mehr vorliegt.<sup>50</sup> In der Therapie der rheumatoiden Arthritis hat sich der Disease-Activity-Score als Parameter zur Messung der Krankheitsaktivität durchgesetzt. Demzufolge liegt eine Remission dann vor, wenn der Disease-Activity-Score 28 (DAS-28)<sup>51</sup> unter 2,6 liegt.<sup>52</sup>

Wichtigste Medikamentengruppe zur Erreichung dieses Zieles sind die DMARDs. Im Unterschied zu weiteren Medikamenten, die in der Therapie der rheumatoiden Arthritis zum Einsatz kommen, sind nur sie geeignet, Folgen der chronischen Entzündung wie Schäden an Knorpel oder Knochen einzuschränken.<sup>53</sup>

Als Goldstandard hat sich in der Gruppe der konventionellen Substanzen der Wirkstoff Methotrexat (MTX) etabliert. MTX ist in der Lage, die Symptome zügig einzudämmen.<sup>54</sup> Weitere Wirkstoffe in dieser Gruppe sind Leflunomid, Ciclosporin, die Malariamittel Hydroxychloroquin und Chloroquin, Cyclophosphamid, Sulfasalazin und Goldpräparate. Mit den biologischen Wirkstoffen der Klasse der TNF-alpha Inhibitoren (Etanercept, Adalimumab und Infliximab) sowie den Wirkstoffen Rituximab und Abatacept gibt es mittlerweile alternative Behandlungsoptionen.

Die konventionellen DMARDs, deren Patente zum Großteil bereits abgelaufen sind, haben vergleichsweise geringe Jahrestherapiekosten, die sich zwischen 131,56 € für

---

<sup>50</sup> vgl. z. B. Langer HE 2006b.

<sup>51</sup> Mittels des Instrumentes DAS-28 lässt sich die Krankheitsaktivität der rheumatoiden Arthritis bestimmen. In diesen kombinierten Score gehen neben der Zahl der geschwollenen und druckschmerzhaften Gelenke die Blutsenkungsgeschwindigkeit und die Einschätzung der Krankheitsaktivität durch den Patienten ein. Die Zahl 28 drückt aus, dass in die Bewertung der Zahl der betroffenen Gelenke insgesamt 28 definierte Gelenke aufgenommen werden. Im Verlauf dieser Arbeit wird noch weiter vertiefend auf dieses Instrument eingegangen.

<sup>52</sup> vgl. Fransen J et al. 2006..

<sup>53</sup> vgl. Langer HE 2006a.

<sup>54</sup> vgl. Alarcón G et al. 1992, S. 1868 ff.

orales MTX<sup>55</sup> in einer Dosierung von 15 mg pro Woche und 2.559,60 € für parenterales Gold<sup>56</sup> bewegen.

Die Biologika weisen mit 20.061,12 € für den Wirkstoff Infliximab in der niedrigsten Dosierung<sup>57</sup> und 45.690,15 € für Adalimumab in der höchsten Dosierung höhere Jahrestherapiekosten auf.<sup>58</sup> Zahlreiche klinische Studien haben die Überlegenheit dieser neuen Wirkstoffe im Vergleich zu herkömmlichen DMARDs hinsichtlich unterschiedlicher Ergebnis-Parameter wie ACR-Ansprechraten, DAS-Responseraten, Remissionsraten, Lebensqualität oder radiologischer Progression belegt. Diese Überlegenheit zeigte sich sowohl in der Therapie der DMARD-refraktären rheumatoiden Arthritis als auch in der Therapie der frühen noch nicht mit MTX behandelten rheumatoiden Arthritis.<sup>59</sup> Weitere Arzneimittel, die in der Therapie der rheumatoiden Arthritis zum Einsatz kommen, sind:

- ❖ Kortikoide, die sich durch eine symptomlindernde, krankheitsmodifizierende und entzündungshemmende Wirkung auszeichnen, die in der Regel zeitnah mit Beginn der Behandlung einsetzt.<sup>60</sup>
- ❖ Nichtsteroidale Antirheumatika (NSARs) und Analgetika, die zur Schmerzlinderung eingesetzt werden und sich teilweise auch durch eine entzündungshemmende Wirkung auszeichnen. Hierzu zählen Diclofenac, Ibuprofen und Cyclooxygenase-2-selektive NSARs (COX-2 Inhibitoren) wie Celecoxib, Etoricoxib und das im Jahr 2004 vom Markt genommene Rofecoxib – besser bekannt unter dem damaligen Handelsnamen Vioxx.

Hinsichtlich der Kosten sind Wirkstoffe der Klasse der Cox-2 Inhibitoren, die noch patentgeschützt sind, im Vergleich zu herkömmlichen NSARs rund achtmal teurer,

---

<sup>55</sup> Für die Berechnung der Jahrestherapiekosten für den Wirkstoff Methotrexat wurde der Apothekenverkaufspreis des Präparates MTX Hexal für die Packungsgröße N3 und eine wöchentliche Dosierung von 15 mg zugrunde gelegt (Quelle: Lauer-Taxe, 01.10.2008).

<sup>56</sup> Für die Berechnung der Jahrestherapiekosten von parenteralem Gold wurde der Apothekenverkaufspreis des Präparates Tauredon (Hersteller: Nycomed) für die Packungsgröße N3 bei einer wöchentlichen Dosierung von 100 mg verwendet (Quelle: Lauer-Taxe, 01.10.2008).

<sup>57</sup> Berechnungsgrundlage ist hierbei ein Patient mit einem Körpergewicht von 75 kg.

<sup>58</sup> vgl. Bundesministerium für Gesundheit 2006, S. 2800.

<sup>59</sup> vgl. z. B. Breedveld F et al. 2006, Emery P et al. 2008, Genovese M et al. 2005 oder St Clair E et al. 2004.

<sup>60</sup> vgl. Schneider M et al. 2007, S. 21.

verfügen jedoch über ein günstigeres Nebenwirkungsprofil im Hinblick auf gastrointestinale Ereignisse.<sup>61</sup>

Die medikamentöse Therapie der rheumatoiden Arthritis ist in einem ganzheitlichen Therapiekonzept mit additiven Maßnahmen zu sehen. Zu diesen additiven Maßnahmen gehören Physio- und Ergotherapie, Patientenschulung und je nach Schweregrad und individuellem Krankheitsverlauf ggf. operative und rehabilitative Maßnahmen bzw. weitere Hilfsmittel – z. B. Gelenksorthesen. Physiotherapeutische Maßnahmen verfolgen das Ziel der Wiederherstellung von Funktionen des Bewegungsapparates, welche durch die rheumatoide Arthritis beeinträchtigt wurden. Zum Spektrum der einzusetzenden Physiotherapie gehören sowohl schmerzlindernde als auch funktionserhaltende Therapien (vgl. Tabelle 6).<sup>62</sup>

*Tabelle 6: Physiotherapeutische Maßnahmen*

<b>Schmerzlindernde Therapien</b>	<b>Funktionserhaltende Therapie</b>
Thermotherapien	Manuelle Therapie
Elektrotherapien	Mobilisation
Triggerpunktbehandlung	Stabilisation
Ultraschall	Muskelaufbau

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Villiger P und Seitz M 2006, S. 227 ff.

Einen weiteren Bestandteil der Therapie der rheumatoiden Arthritis stellt die Ergotherapie (auch Beschäftigungs- oder Arbeitstherapie genannt) dar. Ziel ist es hierbei, den Betroffenen ein möglichst hohes Maß an gesundheitsbezogener Lebensqualität, Selbstständigkeit und Unabhängigkeit zu ermöglichen. Nach Informationen des deutschen Verbandes der Ergotherapeuten baut die rheumatologische Ergotherapie auf folgenden Konzepten und Strategien auf:<sup>63</sup>

#### ❖ Gelenkschutztraining

<sup>61</sup> Für die Berechnung der Therapiekosten wurden die durchschnittlichen Jahrestherapiekosten der beiden Cox-2 Inhibitoren Celecoxib und Etoricoxib und der herkömmlichen NSARs Ibuprofen und Diclofenac (Hersteller: Sandoz) in der jeweils maximalen Dosis miteinander verglichen. Hierbei ergaben sich für die Cox-2 Inhibitoren durchschnittliche Kosten von 542,61 € und für die herkömmlichen NSARs 62,65 €. Grundlage für die Preisauskunft bildete die Rote Liste (www.rote-liste.de. 07.11.2008).

<sup>62</sup> vgl. Forster A und Villiger P 2006, S. 227 ff.

<sup>63</sup> vgl. Deutscher Verband der Ergotherapeuten 2008.

- ❖ Muskelaufbau und Gelenkstabilisation
- ❖ Förderung bzw. Erhalt der Beweglichkeit
- ❖ Vermeidung und Verminderung von Fehlstellungen, Fehlbewegungen und Kontrakturen in den Gelenken
- ❖ Erarbeitung von Kompensationsstrategien
- ❖ Versorgung und Beratung über Hilfsmittel
- ❖ Training alltagsrelevanter Tätigkeiten

In einer Übersichtsarbeit kommen Steultjens et al. zu dem Ergebnis, dass ergotherapeutische Maßnahmen mit positiven Effekten für Patienten mit rheumatoider Arthritis verbunden sind.<sup>64</sup>

Die Patientenschulung gilt als weiterer Baustein der Therapie der rheumatoiden Arthritis. Patientenschulung ist im Allgemeinen, unabhängig von der Indikation, definiert als eine geplante Lern-Erfahrung, die sich einer Kombination unterschiedlicher Methoden wie Beratung, Lehren und Verhaltensänderung bedient, um das Wissen eines Patienten um seine Krankheit und sein Gesundheitsverhalten zu verbessern.<sup>65</sup>

Die Spitzenverbände der Krankenkassen definieren im Rahmen der Empfehlungen zur Förderung und Durchführung von Patientenschulungen auf der Grundlage des § 43 SGB V Patientenschulungen im Sinne des Gesetzes als „interdisziplinäre, informations-, verhaltens- und handlungsorientierte Maßnahmen für chronisch Kranke und ggf. ihre Angehörigen bzw. ständigen Betreuungspersonen...“. <sup>66</sup> Patientenschulungen sind indikationsbezogen und dienen der Optimierung des Krankheitsselbstmanagements. Nach Langer et al. setzt sich eine Patientenschulung aus folgenden Maßnahmen zusammen:

- ❖ Informationsaustausch
- ❖ Soziale Interaktion
- ❖ Training im Hinblick auf eine Verhaltensänderung und
- ❖ Umgang mit der Erkrankung<sup>67</sup>

<sup>64</sup> vgl. Steultjens E et al. 2004, S. 681.

<sup>65</sup> vgl. Daltroy L et al. 2003, 262 ff.

<sup>66</sup> s. Spitzenverbände der Krankenkassen 2001, S. 3.

<sup>67</sup> vgl. Langer HE et al. 2000, S. 272 ff.



Die Wirksamkeit bzw. der Effekt einer Patientenschulung, die auch in den Empfehlungen der Spitzenverbände thematisiert werden, wurde in zahlreichen Studien untersucht.<sup>68</sup> Langer et al. untersuchten im Rahmen einer kontrollierten randomisierten Studie, welche Effekte ein Patientenschulungsprogramm auf das Krankheits- und Behandlungswissen der Patienten, deren Schmerzen und ihre Einschränkungen hat. Zusätzlich erhoben sie gesundheitsökonomische Parameter wie Arbeitsunfähigkeit und Erwerbstätigkeit. Patienten, die am Schulungsprogramm teilnahmen, erfuhren signifikante Verbesserungen im Hinblick auf die o. g. Outcome-Größen. In einer ersten gesundheitsökonomischen Evaluation zeigte sich, dass für jede in das Programm investierte Deutsche Mark mindestens vier bis sechs Deutsche Mark an indirekten Krankheitskosten eingespart werden konnten.<sup>69</sup>

Die wissenschaftliche Datenlage belegt für bestimmte Formen einer Patientenschulung eine langfristige Wirksamkeit.<sup>70</sup> Dennoch mangelt es in der Praxis nach wie vor an der Umsetzung. Die Kostenübernahme für Patientenschulungen außerhalb einer stationären Rehabilitationsmaßnahme ist in Deutschland immer noch äußerst selten, da sie nicht im Leistungskatalog der Krankenkassen fixiert ist. Erst einige wenige Kassen, wie z. B. die BKK Niedersachsen-Bremen, haben sich zu einer Kostenübernahme entschlossen.<sup>71</sup> Zusätzlich ist es in einigen Fällen gelungen, Patientenschulungen im Rahmen von Programmen zur integrierten Versorgung in die Behandlung der rheumatoiden Arthritis einzubetten.<sup>72</sup>

Eine Vielzahl unterschiedlicher Hilfsmittel dient dazu, Patienten mit rheumatoider Arthritis in ihrem Alltag zu unterstützen bzw. es ihnen zu ermöglichen diesen zu bewältigen. Häufig eingesetzt werden orthopädische Hilfsmittel wie Schuheinlagen, Maßschuhe oder Gelenkschienen. Auch Hilfsmittel wie speziell angefertigtes Besteck oder eine Aufstehhilfe kommen zum Einsatz. Wissenschaftlich fundierte bzw. publizierte Studien zu diesem Themenbereich liegen nicht vor.

---

<sup>68</sup> Für eine Übersicht unterschiedlicher Studien zur Effektivität von Patientenschulungen in der rheumatoiden Arthritis siehe Anhang.

<sup>69</sup> vgl. Langer HE et al. 1998, S. 239 ff.

<sup>70</sup> vgl. Schneider M et al. 2007, S. 41.

<sup>71</sup> vgl. BKK Niedersachsen-Bremen 2007.

<sup>72</sup> Ein Beispiel hierfür sind der Vertrag der Krankenkassen DAK und Hamburg Münchener zur Versorgung von Patienten mit früher rheumatoider Arthritis „Früh-Arthritis-Klinik“ an dem die Praxis, deren Daten im Folgenden analysiert werden, das Evangelische Krankenhaus in Düsseldorf und weitere Dienstleister aus dem Gesundheitswesen teilnehmen (Deutsche Angestellten Krankenkasse 2008).

Wie die Physio- und Ergotherapie verfolgen auch unterschiedliche physikalische Maßnahmen in der Therapie der rheumatoiden Arthritis eine Wiederherstellung oder Verbesserung der Funktionsfähigkeit. Zu den wichtigsten physikalischen Maßnahmen gehören die Thermotherapie, die Elektrotherapie, die (klassische) Massage, Lymphdrainage und Hydrotherapie. Grundsätzlich gilt bei allen physikalischen Maßnahmen, dass die Effektivität wissenschaftlich zum Teil nur unzureichend belegt ist.<sup>73</sup>

Zur Dokumentation und Evaluation des Therapieverlaufes haben sich in der Rheumatologie einige Ergebnisgrößen etabliert: Neben der Bewertung der Verbesserung der Krankheitsaktivität über den Einsatz des DAS-Scores erfolgt auch eine Bewertung der Funktionsfähigkeit der Patienten. Im Rahmen klinischer Studien werden zusätzlich noch die ACR-Ansprechkriterien<sup>74</sup> und Instrumente zur Messung der Lebensqualität eingesetzt.

## **2.3 Versorgung der rheumatoiden Arthritis in Deutschland**

### **2.3.1 Struktur und Organisation der rheumatologischen Versorgung**

Die ärztliche Versorgung der Patienten mit rheumatoider Arthritis in Deutschland ist auf der Meta-Ebene durch die sektorale Differenzierung in ambulante, stationäre bzw. teilstationäre Versorgung im Krankenhaus und ambulante bzw. stationäre Rehabilitation gekennzeichnet. Auf der untergeordneten Ebene erfolgt eine Gliederung der ambulanten Versorgung in die primäre, sekundäre und tertiäre Versorgungsebene.<sup>75</sup>

Die primäre Ebene stellt die nicht-rheumatologisch spezialisierte Versorgung im Rahmen der niedergelassenen Tätigkeit durch Hausärzte dar, wie sie für Versicherte der GKV in den §§ 72 ff. SGB V geregelt ist. Im Rahmen der Versorgung der rheumatoiden Arthritis haben die Hausärzte vor allem eine Lotsen- und Koordinationsfunktion, in welcher sie die weiterführende Versorgung der Betroffenen

---

<sup>73</sup> vgl. Christie A et al. 2007, S. 1697 ff.

<sup>74</sup> Bei einer Verbesserung der ACR-Kriterien von mindestens 20 % hinsichtlich der Zahl der geschwollenen und schmerzhaften Gelenke und bei gleichzeitiger Verbesserung von mindestens 20 % oder mehr von mindestens drei der restlichen fünf Parameter spricht man von einer ACR20-Ansprechrare. Analog werden die Begriffe ACR50 und ACR70 bei einer 50 % bzw. 70 % Verbesserung verwendet.

<sup>75</sup> vgl. Langer HE und Schneider M 2004, S. 6.

durch die entsprechenden Fachärzte einleiten und begleiten. Zusätzlich identifizieren sie die Symptomatik des Patienten. In bestimmten Fällen, z. B. bei langer Wegstrecke zwischen Wohnsitz des Patienten und fachärztlicher Praxis oder terminbedingten Engpässen in Letzterer, sind eine hausärztliche Mitbehandlung und ein begleitendes Therapiemanagement notwendig.<sup>76</sup>

Die sekundäre Ebene der Versorgung ist gekennzeichnet durch eine spezialisierte fachärztliche Betreuung durch internistische bzw. orthopädische Rheumatologen. Hierbei sind diese beiden Facharztgruppen keinesfalls substitutiv zu sehen, da sie unterschiedliche Aufgaben in der Betreuung der verschiedenen rheumatischen Erkrankungen wahrnehmen.<sup>77</sup>

Die zentrale Aufgabe des orthopädischen Rheumatologen liegt in der kontinuierlichen Überwachung der Funktionsfähigkeit des Patienten und in ihrer Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung.<sup>78</sup>

Der internistische Rheumatologe hingegen fokussiert sich vornehmlich auf die Diagnostik und Therapie komplizierter, schwerwiegender rheumatologischer und immunologischer Erkrankungen. Zudem ist er verantwortlich für die Einleitung und Überwachung einer systemischen Therapie und für die Durchführung von Patientenschulungen.<sup>79</sup> Mittendorf et al. konnten zeigen, dass „die Trennung der Aufgabengebiete [...] zu einer stärkeren Spezialisierung“ führt. Im Rahmen einer Umfrage unter 197 Rheumatologen ermittelten die Autoren, dass sich die orthopädischen Rheumatologen schwerpunktmäßig auf degenerative Erkrankungen und Erkrankungen außerhalb des entzündlich-rheumatischen Formenkreises fokussieren. Die internistischen Rheumatologen hingegen beschäftigen sich vornehmlich mit entzündlichen Erkrankungen wie der rheumatoiden Arthritis oder Spondylarthritiden.<sup>80</sup>

Die ambulante Behandlung durch einen Facharzt kann sowohl im niedergelassenen Bereich als auch, wenn die Voraussetzungen des § 116 SGB V erfüllt sind, im Krankenhaussektor erfolgen. So kann eine ambulante Behandlung im Rahmen einer

---

<sup>76</sup> vgl. Kommission Versorgung der DGRh 2008, S. 38.

<sup>77</sup> vgl. Kommission Regionale Rheumatologische Versorgung 1994, S 123.

<sup>78</sup> vgl. Kommission Versorgung der DGRh 2008, S. 38.

<sup>79</sup> vgl. Kommission Regionale Rheumatologische Versorgung 1994, S 123.

<sup>80</sup> vgl. Mittendorf T et al. 2007, S. 529 - S. 530.

Ermächtigung durch Krankenhausärzte dann erfolgen, wenn eine „ausreichende ärztliche Versorgung der Versicherten ohne die besonderen Untersuchungs- und Behandlungsmethoden oder Kenntnisse von hierfür geeigneten Krankenhausärzten nicht sichergestellt wird“ oder, wenn eine Unterversorgung vorliegt.<sup>81</sup> Zugunsten der Krankenhäuser wurde im Rahmen des GKV-Wettbewerbsstärkungs-Gesetzes (GKV-WSG) eine Änderung des § 116b SGB V vorgenommen: Krankenhäuser können nunmehr auch ohne einen Vertrag mit einer Krankenkasse bestimmte ambulante Leistungen – nach Abstimmung mit der jeweiligen Planungsbehörde – erbringen und nach dem einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) abrechnen. Zu dem im § 116b SGB V definierten Katalog mit Erkrankungen bzw. Leistungen, für die eine solche ambulante Behandlung möglich ist, zählen auch die Diagnostik und Versorgung von Patienten mit schweren Verlaufsformen rheumatischer Erkrankungen. In der Konsequenz bedeutet dies eine Aufhebung der traditionellen Trennung zwischen der stationären und ambulanten medizinischen Versorgung.

Die tertiäre Ebene der Versorgung von Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis in Deutschland ist durch eine „hochspezialisierte Spitzenversorgung“ gekennzeichnet.<sup>82</sup> Sie erfolgt im Regelfall in den regional aufgestellten Rheumazentren, von denen die Mehrheit im Verbund der Arbeitsgemeinschaft Regionaler Kooperativer Rheumazentren organisiert ist. Die Aufgaben dieser Zentren gehen dabei über die ambulante bzw. stationäre (Mit-) Behandlung rheumatologischer Patienten hinaus und umfassen auch die Koordination und Sicherstellung der Qualität der Versorgung in der jeweiligen Region.<sup>83</sup>

Die Rehabilitation von Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis kann stationär, teilstationär oder ambulant erfolgen. Eine Rehabilitationsmaßnahme gemäß §§ 15 und 31 SGB VI ist dann angezeigt, wenn dem Patienten Beeinträchtigungen und / oder Funktionseinschränkungen aufgrund seiner Erkrankung drohen. Weitere Ansprüche auf Rehabilitationsleistungen ergeben sich z. B. aus §§ 1, 11 oder 40 SGB V.

Die vorangegangenen Ausführungen zeigen auf, wie wichtig ein effizientes Schnittstellenmanagement für eine optimale Versorgung ist. Der Gesetzgeber hat

---

<sup>81</sup> vgl. § 116 SGB V.

<sup>82</sup> vgl. Langer HE und Schneider M 2004, S. 7.

<sup>83</sup> vgl. Kommission Regionale Rheumatologische Versorgung 1994, S. 123.

diese Notwendigkeit, auch im Hinblick auf weitere Indikationen, erkannt und fördert die sektorübergreifende Versorgung mit § 140 SGB V im Rahmen sog. integrierter Versorgungsverträge. Gemäß § 140a Abs. 1 SGB V können Krankenkassen mit Vertragspartnern wie z. B. Ärzten, Trägern von Krankenhäusern und Rehabilitationseinrichtungen Verträge über eine Leistungssektoren übergreifende Versorgung abschließen. Laut Angaben der zur Unterstützung der Umsetzung des § 140d SGB V gegründeten Registrierungsstelle sind bis zum 30.09.2008 bereits 6.492 solcher Verträge abgeschlossen worden, die insgesamt 4.475.775 Versicherte versorgten und ein Vergütungsvolumen von 959.198.859 € umfassten.<sup>84</sup> Allerdings sind derartige Verträge für die Rheumatologie bisher kaum umgesetzt worden.<sup>85</sup>

### **2.3.2 Sollvorgaben für die ambulante Versorgung**

Nachdem die organisatorischen Rahmenbedingungen, in denen die Rheumatologie in Deutschland aufgestellt ist, erläutert wurden, sollen im Folgenden die für eine optimale Versorgung notwendigen Prozesse und Standards im Rahmen einer Analyse der Sollvorgaben aufgezeigt werden. Vor einer Betrachtung auf der Indikationsebene muss hierfür auf einer übergeordneten Ebene ermittelt werden, wie ein solches „Soll“ definiert wird.

Laut Sozialgesetzbuch haben Kassen und Leistungserbringer eine „bedarfsgerechte und gleichmäßige, dem allgemein anerkannten Stand der medizinischen Erkenntnisse, entsprechende Versorgung zu gewährleisten. Die Versorgung der Versicherten muss ausreichend und zweckmäßig sein, darf das Maß des Notwendigen nicht überschreiten und muss in der fachlich gebotenen Qualität sowie wirtschaftlich erbracht werden.“<sup>86</sup> § 70 Abs. 2 SGB V schreibt „geeignete Maßnahmen“ vor, mittels derer Krankenkassen und Leistungserbringer auf eine „humane Krankenbehandlung ihrer Versicherten“ hinwirken sollen.

Laut einem Gutachten des Sachverständigenrates für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (SVR)<sup>87</sup> liegt dann eine bedarfsgerechte Versorgung vor, wenn es

---

<sup>84</sup> vgl. Gemeinsame Registrierungsstelle zur Unterstützung der Umsetzung des § 140 d SGB V 2008.

<sup>85</sup> vgl. Zink A und Karger T 2007, S. 554.

<sup>86</sup> s. § 70 Abs. 1 SGB V.

<sup>87</sup> Gemäß Kapitel 5 des SGB V (§ 142), in welchem die Aufgaben des SVR definiert sind, hat sich die Bezeichnung dieses Expertengremiums mittlerweile geändert. Heute wird in diesem Zusammenhang vom Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen gesprochen.

sich um „... eine dem individuellen, professionell und wissenschaftlich anerkannten Bedarf voll entsprechende, also indizierte, sich auf Leistungen mit hinreichend gesichertem Nettonutzen beschränkende und fachgerecht erbrachte Versorgung ...“ handelt.<sup>88</sup>

Bereits in den frühen 1990er Jahren setzte sich die Kommission Regionale Rheumatologische Versorgung der DGRh mit der Evaluation der damaligen Versorgungsstrukturen auseinander und legte Soll-Vorgaben fest, indem sie die Maßgaben des § 70 SGB V auf die Rheumatologie übertrug.<sup>89</sup>

a) **Gleichmäßigkeit** beschreibt zum einen die Gleichmäßigkeit von Behandlung und Zugang zur Versorgung unabhängig von Wohnort, Alter, Geschlecht und ähnlichem. Zum anderen gilt es aber auch, eine gleichmäßige Quantität bzw. Qualität der Behandlung bei der Inanspruchnahme unterschiedlicher Leistungserbringer zu gewährleisten.

b) **Bedarfs- und Indikationsgerechtigkeit** meint, dass die unterschiedlichen Symptome und Folgen einer Erkrankung im Rahmen der Behandlung diagnostisch und therapeutisch angesprochen werden müssen. Zusätzlich erfordern die rheumatischen Erkrankungen in der Regel ein interdisziplinäres Management.

c) **Humanität** im Sinne einer Patientenzentrierung der Behandlung und der Berücksichtigung von Indikatoren der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Zusätzlich gilt es, durch angemessene Patientenaufklärung eine informierte Selbstbestimmung des Patienten zu gewährleisten. Zu einer humanen Versorgung zählen auch die kontinuierliche Qualitätssicherung und die zeitnahe Implementierung neuer Forschungserkenntnisse in die Praxis.

Aus diesen Grundnormen heraus leiten sich Standards für die Strukturebene der rheumatologischen Versorgung ab. Eine wichtige Kennziffer auf dieser Ebene ist die bedarfsgerechte Anzahl niedergelassener Rheumatologen.

---

<sup>88</sup> s. Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen 2001, S. 17.

<sup>89</sup> vgl. Kommission Regionale Rheumatologische Versorgung 1994, S. 121.

Bereits auf Grundlage der Vorgaben des Memorandums aus dem Jahr 1994 ermittelte Zink, wie hoch das Defizit an internistischen Rheumatologen in Deutschland ist: Unter einer angenommenen Gesamtprävalenz behandlungsbedürftiger rheumatischer Krankheitsbilder von 4 % unter der erwachsenen Bevölkerung und einem Bedarf von zwei bis drei ambulant tätigen Rheumatologen (internistisch oder orthopädisch) je 100.000 Einwohner ergibt sich somit in der Summe ein Bedarf von 1.400 - 2.100 Rheumatologen für die Bundesrepublik. Geht man von einem Schlüssel „ein internistisch tätiger Rheumatologe pro 100.000 Einwohnern“ aus, so besteht ein Bedarf von 700 rein internistisch tätigen Rheumatologen für Deutschland.<sup>90</sup>

Im aktuellen Memorandum der DGRh formuliert die Kommission Versorgung der DGRh einen noch höheren Bedarf: Für eine optimale Versorgung werden zwei internistisch tätige Rheumatologen pro 100.000 erwachsene Einwohner benötigt, was einem Gesamtbedarf von 1.300 internistischen Rheumatologen entspricht.<sup>91</sup>

Neben dieser Strukturebene gilt es zudem, die Prozessebene in der rheumatologischen Versorgung vor dem Hintergrund der dort angewandten Standards zu betrachten. Eine erste Definition bzw. ein erster Vorschlag für solche Standards in Deutschland erfolgte 1994 ebenfalls durch das Memorandum. Die hier vorgesehenen Standards zielten vor allem auf eine bessere Koordination der sektorenübergreifenden Behandlung und definierten einen Behandlungsalgorithmus. Dieser Algorithmus verdeutlicht die Funktionen der einzelnen am Versorgungsprozess teilnehmenden Instanzen, wie sie an anderer Stelle bereits erläutert wurden. Diese Prozessstandards besitzen nach wie vor ihre Gültigkeit und werden heute gegebenenfalls durch spezifische Strukturen, wie sie durch individuelle Verträge zur integrierten Versorgung vorgegeben werden können, ergänzt.<sup>92</sup>

Nach Zink et al. ist eine Definition von Behandlungsstandards unabdingbar, um einer Über-, Unter- und/oder Fehlversorgung in der Behandlung der rheumatoiden Arthritis entgegenzuwirken bzw. um diese zu vermeiden.<sup>93</sup> In der interdisziplinären Leitlinie „Management der frühen rheumatoiden Arthritis“ wurde die entsprechende Evidenz

---

<sup>90</sup> vgl. Zink A 2006.

<sup>91</sup> vgl. Kommission Versorgung der DGRh 2008, S. 59.

<sup>92</sup> vgl. Kommission Regionale Rheumatologische Versorgung 1994, S. 124. Eine graphische Darstellung des Algorithmus befindet sich im Anhang dieser Arbeit.

<sup>93</sup> vgl. Zink A et al. 2002, S. 3 ff.

vor dem Hintergrund des deutschen Gesundheitssystems zusammengetragen und somit die aktuell gültigen Therapiestandards in der Rheumatologie umfassend für das deutsche Versorgungssetting definiert.<sup>94</sup> Diese Leitlinie wird regelmäßig aktualisiert und ggf. durch Empfehlungen der DGRh ergänzt.<sup>95</sup> Die zentralen Elemente sind dabei:

- ❖ Zeitnahe fachärztliche Vorstellung: Bei Gelenkschmerzen in mindestens drei Gelenken, die über einen Zeitraum von mehr als sechs Wochen vorliegen, sollte die Vorstellung bei einem Rheumatologen erfolgen.

- ❖ Medikamentöse Behandlung:

*DMARDs*: Die Behandlung mit DMARDs sollte bereits bei Diagnosestellung und somit kurz nach Krankheitsbeginn eingesetzt werden. Sie erfolgt im Idealfall dauerhaft und wird in regelmäßigen Abständen kontrolliert bzw. kontinuierlich überwacht. Wird die Behandlung der (frühen) rheumatoiden Arthritis mit einem DMARD aufgrund von Unwirksamkeit oder Verträglichkeitsproblemen abgebrochen, sollte zunächst ein weiteres DMARD angewendet werden. Gemäß den Empfehlungen der DGRh ist bei Patienten, die innerhalb von sechs Monaten nicht ausreichend auf MTX und mindestens ein weiteres konventionelles DMARD angesprochen haben, ein Biologikum aus der Klasse der TNF-alpha Inhibitoren indiziert.<sup>96</sup> Die biologischen Wirkstoffe Rituximab und Abatacept werden gemäß ihrer Zulassung als second-line Therapie der rheumatoiden Arthritis nach Versagen eines TNF-alpha Inhibitors empfohlen.<sup>97</sup>

Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR): Zur Symptomlinderung sollte die niedrigste noch wirksame Dosierung gewählt und abgesetzt werden, sobald ein gutes Ansprechen auf ein DMARD vorliegt.

Kortikoide: Auch hier sollte eine niedrige Dosis gewählt werden, um die Krankheitsaktivität bis zum Eintritt der Wirkung eines DMARDs zu unterdrücken.

---

<sup>94</sup> vgl. Schneider M et al. 2007.

<sup>95</sup> Solche Empfehlungen finden sich z. B. wieder zu Themen wie Arzneimitteltherapie, Therapie bei Impfungen oder der Radiosynoviorthese, vgl. DGRh 2008.

<sup>96</sup> vgl. Manger B et al. 2006, S. 1 ff.

<sup>97</sup> vgl. hierzu Krüger K et al. 2008, S. 1 ff. und Rubbert A et al. 2007, S. 1 ff.



Osteoporoseprophylaxe: Die zusätzliche Gabe von Kalzium und Vitamin D wird bei einer Kortisondosis – in Anlehnung an die Leitlinie der osteologischen Fachgesellschaft – von 7,5 mg empfohlen.<sup>98</sup>

- ❖ Therapieprinzipien: Die Versorgung sollte in einem multidisziplinären Team erfolgen. Zu diesem zählen neben Haus- und Facharzt auch Physio- und ggf. Ergotherapeuten. Zudem sind Patienteninformation und -schulung ebenso wie die regelmäßige Erfassung der Krankheitsaktivität ein wichtiger Bestandteil der Versorgung.

### **2.3.3 Ist-Zustand der Versorgung**

Nachdem vorangehend die Standards in Bezug auf die Grundnormen, Struktur und Prozesse der ambulanten rheumatologischen Versorgung dargelegt wurden, werden diese im Folgenden mit der aktuell vorherrschenden Struktur- und Prozessebene abgeglichen. Hierbei wird die Strukturebene definiert als der infrastrukturelle Rahmen, in dem die Versorgung der Patienten stattfindet. Der Begriff der Prozessebene hingegen umfasst die unterschiedlichen – insbesondere in der Leitlinie definierten – Prozesse, die in der Behandlung der rheumatoiden Arthritis berücksichtigt werden müssen.

Wichtigstes Evaluationskriterium auf der Strukturebene stellt die Zahl der für die ambulante Versorgung zur Verfügung stehenden Rheumatologen dar. Eine Erhebung des Qualitätszirkels des Rheumazentrums Ostwestfalen zeigt, dass selbst unter der optimistischen Annahme, dass die ermächtigten Ambulanzen zu 100 % an der ambulanten Versorgung teilnehmen, in nur sechs KV-Bezirken der im Memorandum aus dem Jahr 1994 geforderte Mindest-Standard von einem internistischen Rheumatologen pro 150.000 Einwohner erreicht wird. Der Standard des neuen Memorandums mit zwei internistischen Rheumatologen pro 100.000 Einwohner wird in keiner KV-Region erreicht.<sup>99</sup> Auch unter Berücksichtigung der orthopädischen Rheumatologen ergibt sich ein ähnliches Bild. Hier wird die geforderte Mindestmenge von zwei bis drei internistischen oder orthopädischen

---

<sup>98</sup> vgl. Mittermayer V 2003, S. 11.

<sup>99</sup> vgl. Kommission Versorgung der DGRh 2008, S. 59.

Rheumatologen pro 100.000 Einwohner, wie sie im 1994er Memorandum definiert wurde, in keinem KV-Bezirk erreicht.<sup>100</sup>

Auf Basis des Arztregisters (Stand: 31.12.2006) der KBV ermittelte Zink die Versorgungssituation: Insgesamt waren zu diesem Zeitpunkt 426 internistische Rheumatologen niedergelassen und 153 im Rahmen einer Sonderermächtigung tätig. Bei den orthopädischen Rheumatologen waren dies 476 Vertragsärzte und 106 Ermächtigte. Auch unter der Annahme, dass die im Rahmen von Ermächtigungen tätigen Ärzte zu 100 % an der ambulanten Versorgung teilnehmen, werden die Vorgaben des Memorandums nicht erreicht.<sup>101</sup> Zudem zeigte sich, dass innerhalb der Bundesrepublik die Rheumatologendichte zwischen den KV-Bezirken stark variiert. Während in Bremen 1,44 internistische Rheumatologen je 100.000 erwachsenen Einwohnern zur Verfügung stehen, sind es in Hessen lediglich 0,7.<sup>102</sup>

Direkte Folge dieser niedrigen Zahl medizinischen Fachpersonals sind die langen Wartezeiten, die auf der Prozessebene zu verzeichnen sind. Mittendorf et al. ermittelten im Rahmen einer Befragung unter den Mitgliedern des Berufsverbandes Deutscher Rheumatologen e. V., dass lediglich 56 % aller Rheumatologen und 46 % der internistischen Rheumatologen einen Termin innerhalb von vier Wochen ermöglichen können. Im Rahmen einer nach Symptombdauer differenzierten Betrachtung zeigte sich, dass unter den Erstvorstellungen lediglich 35,1 % einen Termin innerhalb von vier Wochen bei einem internistischen Rheumatologen erhalten. In der Folge werden Patienten erst spät dem Facharzt vorgestellt. Gibt die Leitlinie einen Zeitrahmen von drei Monaten ab Beschwerdebeginn als Standard vor, so weicht die Realität davon noch deutlich ab.

Im Rahmen der Kerndokumentation konnten Zink et al. zeigen, dass die durchschnittliche Krankheitsdauer bis zum ersten Rheumatologenkontakt im Jahr 2004 12 Monate betrug und somit weit über den Vorgaben der Leitlinie lag.<sup>103</sup> Die Autoren konnten aber auch zeigen, dass sich der Zugang zu Rheumatologen seit Beginn der Datenerfassung im Rahmen der Kerndokumentation wesentlich verbessert hat: 1993 betrug die mittlere Krankheitsdauer bis zum ersten

---

<sup>100</sup> vgl. Kommission Regionale Rheumatologische Versorgung 1994, S. 125.

<sup>101</sup> vgl. Zink A und Karger T 2007, S. 553.

<sup>102</sup> vgl. Kommission Versorgung der DGRh 2008, S. 71.

<sup>103</sup> vgl. Zink A et al. 2006, S. 148.

Rheumatologenkontakt zwei Jahre. Eine genauere Betrachtung zeigt, dass 46 % der Patienten im Jahr 2004 in den ersten sechs Monaten, 73 % innerhalb des ersten Jahres und 85 % innerhalb der ersten zwei Jahre nach Symptombeginn bei einem Rheumatologen vorstellig wurden.<sup>104</sup>

Dass die Behandlung durch einen Rheumatologen von großer Bedeutung für die Versorgung der rheumatoiden Arthritis ist, demonstrieren auch Daten aus dem deutschen Versorgungskontext. Strangfeld et al. untersuchten, ob sich die Versorgung von Patienten mit rheumatoider Arthritis durch Hausärzte bzw. Rheumatologen hinsichtlich wichtiger Parameter unterscheidet. Hierzu wurden insgesamt 386 Patienten, die bereits drei Jahre nicht mehr im Rahmen der Kerndokumentation erfasst worden waren, durch einen rheumatologischen Facharzt interviewt. Von den befragten Patienten waren insgesamt 46,11 % noch regelmäßig in rheumatologischer Behandlung, 40,93 % aller Befragten befanden sich ausschließlich in hausärztlicher Versorgung. Im Hinblick auf die medikamentöse Behandlung zeigte sich, dass 83 % der Patienten in rheumatologischer Betreuung mit der empfohlenen DMARD-Therapie behandelt wurden. In der Gruppe der Patienten, die unter hausärztlicher Betreuung standen, waren es nur 59 %. Wurde eine DMARD-Therapie aufgrund von Nebenwirkungen oder Wirkungsverlust abgebrochen, so erhielten 74 % der rheumatologisch, aber nur 46 % der hausärztlich betreuten Patienten eine weitere krankheitsmodifizierende Basistherapie. Unter den rheumatologisch betreuten Patienten kam es im Verlauf eines Jahres bei 28 % zu krankheitsbedingten Arbeitsausfällen. Unter den hausärztlich betreuten Patienten waren es 57 %.<sup>105</sup>

In einer anderen Arbeit, diesmal auf Basis von Patienten, die neu in die Kerndokumentation aufgenommen wurden, untersuchten Zink et al. die Prävalenz der Behandlung mit DMARDs. Sie zeigten, dass mehr als zwei Drittel der neu zum Facharzt überwiesenen Patienten noch nicht mit DMARDs behandelt worden waren. Selbst bei neu zugewiesenen Patienten mit einer Erkrankungsdauer von über zwei Jahren hatten lediglich 50 % diese so wichtige medikamentöse Behandlung erhalten, was auf ein „Versorgungsdefizit im nichtspezialisierten Bereich“<sup>106</sup> schließen lässt.

---

<sup>104</sup> vgl. Zink A 2006.

<sup>105</sup> vgl. Strangfeld A und Zink A 2006, S. 140 ff.

<sup>106</sup> vgl. Zink A et al. 2006, S. 148.

Zink et al. konnten zeigen, dass sich im Setting der spezialisierten Versorgung im Rahmen der Kerndokumentation die medikamentöse Therapie verändert hat. Wurden im Jahr 1996 lediglich 7 % der Patienten mit einer Kombination mehrerer DMARDs behandelt, so waren es in den Jahren 2003 bzw. 2004 22 % bzw. 23 %.<sup>107</sup> Zudem nahm der Anteil der Patienten, die mit DMARDs behandelt wurden, stetig zu. So wuchs die Zahl der mit MTX behandelten Patienten um 16 %. Der Anteil der mit Leflunomid behandelten Patienten stieg um 13 %. Insgesamt stieg der Anteil der Patienten, die mit Antimalariamitteln versorgt wurden, um 5 %. Lediglich die älteren Wirkstoffe parenterales Gold und Sulfasalazin verzeichneten einen geringen Verordnungsrückgang (um 8 % bzw. 2 %). Die Zahl der TNF-alpha-Verordnungen stieg um insgesamt 11 %. Somit waren im Jahr 2004 10,9 % der Patienten mit diesen biologischen Wirkstoffen behandelt worden. Der Verordnungsanteil unterschiedlicher DMARDs ist in Tabelle 7 dargestellt.<sup>108</sup>

*Tabelle 7: Verordnungsanteil unterschiedlicher krankheitsmodifizierender Wirkstoffe bei gesicherter rheumatoider Arthritis*

<b>Wirkstoff Basistherapeutikum</b>	<b>Verordnungsanteil bei gesicherter RA</b>
Methotrexat-Monotherapie	40%
Leflunomid-Monotherapie	7%
MTX-Kombinationstherapie	20%
Sonstige Kombinationstherapie	3%
Antimalariamittel	13%
Sulfasalazin	11%
TNF-alpha-Inhibitoren	10,90%

Quelle: Zink A 2006. Anmerkung: Aufgrund zahlreicher Kombinationsmöglichkeiten der DMARD-Therapien ergibt sich in der Summe ein Verordnungsanteil von über 100 %.

Anhand dieser Daten lässt sich die Aussage treffen, dass in den regionalen Rheumazentren im Jahr 2004 mindestens 70 % der Patienten mit einem herkömmlichen Basistherapeutikum behandelt wurden. Dabei ist davon auszugehen, dass die Gesamtprävalenz höher liegt, da Sulfasalazin und die Wirkstoffe der Antimalariagruppe nicht eindeutig als Mono- bzw. Kombinationstherapie klassifiziert werden konnten.

<sup>107</sup> vgl. Zink A et al. 2006.

<sup>108</sup> vgl. Zink A 2006.

Zink et al. beobachteten im Rahmen der Kerndokumentation zusätzlich einen starken Anstieg zwischen 1996 und 2004 hinsichtlich der Medikation zur Prävention bzw. Therapie der Osteoporose. Insgesamt wurden 2004 beinahe 50 % der Patienten mit Osteoporosemitteln behandelt.<sup>109</sup> Die Autoren schließen hieraus, dass das mit der häufig eingesetzten Kortisontherapie in Verbindung stehende Osteoporoserisiko stärker in das Bewusstsein der behandelnden Ärzte gerückt ist. Insgesamt wurden 60 % der Patienten unter Osteoporoseprophylaxe parallel mit Kortikosteroiden behandelt.<sup>110</sup>

Ziel eines bevölkerungsbasierten rheumatologischen Versorgungssurveys war es, die Versorgung von Patienten auch außerhalb der an der Kerndokumentation teilnehmenden Einrichtungen zu erfassen. Es zeigte sich, dass vor allem Rheumafaktor-positive Patienten mit DMARDs behandelt werden. Unter den Rheumafaktor-negativen Patienten erhielten lediglich 46 % zum Beobachtungszeitpunkt eine DMARD-Behandlung.<sup>111</sup>

Hartmann et al. ermittelten in einem einzelnen Kollektiv von Patienten mit rheumatoider Arthritis, die über einen Zeitraum von länger als sechs Monaten mit einer Steroiddosis von über 7,5 mg behandelt wurden, dass 65,9 % der Patienten unter gleichzeitiger Osteoporoseprophylaxe standen.<sup>112</sup>

Mittendorf et al. konnten im Rahmen einer Umfrage unter Rheumatologen zeigen, dass im Mittel 80 % der Patienten in rheumatologischer Behandlung mit Basistherapeutika behandelt wurden. Im Median ergab sich ein Wert von 90 %, somit attestierten die Autoren der Versorgung eine hohe Orientierung an Therapiestandards und Leitlinien in der ambulanten Versorgung.<sup>113</sup> Rouf et al. ermittelten im Rahmen einer Auswertung von Daten der Kassenärztlichen Vereinigung Niedersachsen, dass unter den – unabhängig von der behandelten Arztgruppe – identifizierten Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis der Anteil der Patienten unter Basistherapie lediglich bei 30,6 % liegt.<sup>114</sup>

---

<sup>109</sup> vgl. Zink A et al. 2006, S. 149.

<sup>110</sup> vgl. Zink A 2006.

<sup>111</sup> vgl. Westhoff G et al. 2007b.

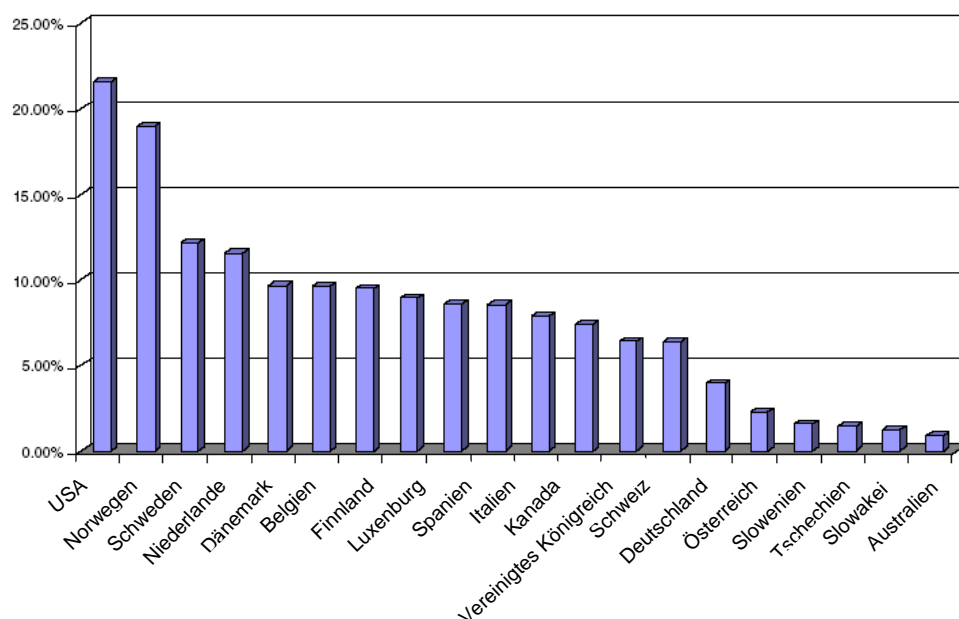
<sup>112</sup> Diese Auswertung beruht auf Daten des Rheumazentrums Jena, welches ebenfalls an der Kerndokumentation teilnimmt. Vgl. Hartmann M et al. 2008, S. 1721.

<sup>113</sup> vgl. Mittendorf T et al. 2007, S. 528.

<sup>114</sup> vgl. Rouf J et al. 2004, S. 546.

Jönsson et al. untersuchten im Rahmen einer internationalen Studie zum einen, wie schnell und wie stark sich der Einsatz der TNF-alpha Inhibitoren in unterschiedlichen Ländern über die Zeit hinweg entwickelt hat. Zum anderen ermittelten sie, wie hoch in den einzelnen Ländern der Anteil der Patienten mit rheumatoider Arthritis ist, die mit TNF-alpha Inhibitoren behandelt werden. Die Autoren zeigten anhand von Umsatzdaten aus der pharmazeutischen Industrie, dass die Entwicklung des Anteils der mit TNF-alpha Inhibitoren behandelten Patienten pro 100.000 Einwohner in Deutschland unter dem europäischen Durchschnitt liegt und die Präparate nur langsam Eingang in die Behandlung von Patienten mit rheumatoider Arthritis gefunden haben. Wie in der folgenden Abbildung dargestellt, ist der prozentuale Anteil der Patienten, die mit TNF-alpha Inhibitoren behandelt werden, in Deutschland im internationalen Vergleich niedrig.<sup>115</sup>

*Abbildung 5: Anteil von Patienten mit rheumatoider Arthritis, die mit TNF-alpha Inhibitoren behandelt werden*



Quelle: Jönsson B et al. 2008, S. S71.

Im Vergleich zu den bereits zitierten Daten (vgl. Tabelle 7) fällt auf, dass der von Jönsson et al. dargestellte prozentuale Anteil mit unter 5 % in Deutschland deutlich unter den rund 11 % liegt, die im Rahmen einer Auswertung der Daten der

<sup>115</sup> vgl. Jönsson B et al. 2008, S. S65 ff.

Kerndokumentation ermittelt wurden. Dieser Unterschied ist vermutlich auf die verschiedenen Datenquellen der beiden Analysen zurückzuführen. Die Arbeit von Zink basiert auf Daten der Rheumazentren, die nur die Versorgung für einen Teil der Patienten mit rheumatoider Arthritis abbilden.<sup>116</sup> Die Daten von Jönsson et al. hingegen sind Abrechnungsdaten, die nicht um Parallel-Importe bereinigt wurden.<sup>117</sup> Dies bedeutet, dass Exporte aus Ländern mit einem niedrigen Preisniveau (z. B. Norwegen) als Absatzzahlen in diesem Land verbucht werden, obwohl die Präparate teilweise in ein hochpreisiges Land (z. B. Deutschland) exportiert und dort eingesetzt wurden. Somit kann abschließend zusammengefasst werden, dass der Anteil von Patienten mit rheumatoider Arthritis unter Therapie mit TNF-alpha Inhibitoren mit hoher Wahrscheinlichkeit zwischen den von Jönsson et al. und Zink ermittelten Zahlen liegt.

Nur wenige Daten liegen zur Versorgung von Patienten mit rheumatoider Arthritis mit additiven Therapiemaßnahmen wie Ergo-, Physiotherapie und Patientenschulungen vor. Eine Analyse der Kerndokumentation zeigte, dass weniger als 5 % der Patienten mit einer Arthritis eine Patientenschulung im Jahr 2004 erhalten hatten. Der Anteil der Patienten mit Ergotherapie lag unter 10 % und weniger als 40 % erhielten physiotherapeutische Maßnahmen. Nach wie vor ist eine Kostenübernahme der auch in der Leitlinie geforderten Patientenschulung für eine Vielzahl von Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis nicht gesichert.<sup>118</sup> Selbst als individuelle Gesundheitsleistung (IgeL-Leistung) wird sie nur von rund 15 % der Praxen angeboten.<sup>119</sup>

Auch Mau kommt in einer Gesamtbetrachtung des deutschen Versorgungskontextes in einem abschließenden Fazit u. a. zu dem Schluss, dass „bei einem nennenswerten Teil der Kranken [...] trotz erheblicher Funktionseinschränkungen“<sup>120</sup> keine solchen Maßnahmen zum Einsatz kommen.

---

<sup>116</sup> vgl. Zink A 2006.

<sup>117</sup> vgl. Jönsson B et al. 2008.

<sup>118</sup> vgl. Kommission Versorgung der DGRh 2008, S. 91.

<sup>119</sup> vgl. Mittendorf T et al. 2007, S. 528.

<sup>120</sup> s. Mau W et al. 2008, S. 14.

## 2.4 Abschließende Bewertung der Versorgung

Vergleicht man die dargestellten normativen Vorgaben für die Versorgung der Patienten mit rheumatoider Arthritis in Deutschland mit aktuellen Versorgungsdaten, so ist abschließend Folgendes festzuhalten:

Auf der Strukturebene ist die Zahl der Rheumatologen eine zentrale Kennzahl für die Bewertung der ambulanten Versorgung. Unterschiedliche Untersuchungen haben gezeigt, dass die aktuellen Zahlen unter den gesetzten Vorgaben liegen. Zudem stellt sich eine große Variabilität in Bezug auf die Versorgungsdichte mit Rheumatologen zwischen den einzelnen Regionen bzw. KV-Bezirken dar, so dass nicht von einer „einheitlichen Strukturqualität der ambulanten wohnortnahen rheumatologischen Betreuung [...] in Deutschland“<sup>121</sup> gesprochen werden kann.

Dieses Defizit hat direkte Auswirkungen auf die Prozessebene: Die Wartezeiten liegen zum Teil deutlich über den in der Leitlinie festgehaltenen Vorgaben und verhindern häufig den notwendigen zeitnahen Einsatz einer adäquaten Therapie. Die aufgeführten Studien zeigen, dass im Bereich der Versorgung durch die Rheumazentren, die Prävalenz und Verwendung der DMARD-Behandlung und der Osteoporoseprophylaxe weitgehend der Leitlinie entsprechen. Systemweite Analysen deuten jedoch darauf hin, dass es in der Breitenversorgung zu einem Defizit hinsichtlich der so wichtigen DMARDs kommt. Weiter wurde gezeigt, dass die innovativen Therapeutika der Klasse der TNF-alpha Inhibitoren in Deutschland nur langsam und im Vergleich mit anderen Staaten lediglich in einem geringen Umfang in die Versorgung aufgenommen werden.

Nur wenige Daten liegen zu der in der Leitlinie geforderten Versorgung mit additiven Therapiemaßnahmen vor. Bisherige Analysen deuten allerdings auch in diesem Bereich auf ein Defizit hin.

Reflektiert man vor diesem Hintergrund die im Memorandum der DGRh festgesetzten Grundnormen Gleichmäßigkeit, Bedarfs-, Indikationsgerechtigkeit und Humanität einer Versorgung, wird deutlich, dass diese - trotz eines erkennbaren positiven Trends - als nicht erfüllt bezeichnet werden können.

---

<sup>121</sup> s. Zink A und Karger T 2008, S. 553.



### 3. Gesundheitsökonomischer Hintergrund

Das folgende Kapitel dient der Herleitung der in dieser Arbeit zu untersuchenden Hypothesen. Hierbei wird zunächst die Beziehung zwischen Einkommen, Bildung und Gesundheitszustand näher untersucht, um Rückschlüsse auf eine mögliche Korrelation zwischen Versicherungsstatus und Gesundheitszustand ziehen zu können. In einem nächsten Schritt wird anhand gesundheitsökonomischer Grundlagen und der Rahmenbedingungen des deutschen Gesundheitssystems eine Verbindung zwischen Versicherungsstatus und Versorgung dargestellt.

#### 3.1 Einkommen und Gesundheitszustand

##### 3.1.1 Individuelle Produktion von Gesundheit nach Grossman

In Anlehnung an die Humankapitaltheorie, die davon ausgeht, dass Individuen in ihr Wissen investieren, um ihre Produktivität und damit in der Konsequenz ihr Einkommen zu steigern, entwickelte Grossman das Modell der Nachfrage nach Gesundheit.<sup>122</sup> Während die Humankapitaltheorie davon ausgeht, dass Individuen in (Aus-)Bildung und Gesundheit investieren, um ihr Einkommen zu erhöhen, erweitert Grossman diesen Ansatz mit einem Modell, das auf folgenden Annahmen basiert:<sup>123</sup>

1. Individuen sind mit einem gewissen Anfangsniveau an Gesundheit ( $H_0$ ) ausgestattet sind. Der Gesundheitszustand in der  $i$ ten Periode wird im Folgenden beschrieben durch  $H_i$ .<sup>124</sup>
2. Dieser Gesundheitszustand verschlechtert sich über die Zeit hinweg, wobei die Abschreibungsrate ( $\delta$ ), mit der diese Verschlechterung fortschreitet, im Laufe der Zeit zunimmt.

---

<sup>122</sup> Die Humankapitaltheorie wurde ursprünglich von Gary Becker 1964 begründet. Im Rahmen dieser Theorie wird Humankapital definiert, als die Summe produktiver Eigenschaften der Mitarbeiter eines Unternehmens. Durch einen effektiven Einsatz bzw. Konsum von Faktoren wie Wissen, Lernen, (Aus-) Bildung durch Arbeitnehmer generieren Unternehmen einen Nutzen (vgl. Becker G 1962 und 1964, Hentze J und Kammel A 2001 S. 30).

<sup>123</sup> vgl. Grossman M 1972 S. 225 ff.

<sup>124</sup> Eine Diskussion der stetigen Variante des Grossman Modells findet sich z. B. bei Wagstaff A 1986.

3. Der Tod tritt ein, wenn der Gesundheitszustand unter ein bestimmtes Niveau fällt und  $H_i = H_{\min}$ . Die Lebensdauer ( $j$ ) hängt somit von der Menge  $H_i$  ab.
4. Es ist möglich diesen Gesundheitszustand über Investitionen in die Gesundheit zu vergrößern.
5. Die zugrundeliegende Produktionsfunktion wird von den Variablen Zeit und Gütern, wie Ernährung, Erholung oder Inanspruchnahme medizinischer Leistungen bestimmt. Hierbei stellt  $\Phi_i$  die erbrachte Leistungsmenge und  $h_i = \Phi_i H_i$  den Gesamtkonsum dieser Güter dar.
6. Zusätzlich konsumiert das Individuum andere Güter  $Z$  in der jeweiligen Periode.

Aus diesen Modellannahmen heraus ergibt sich die diskrete Funktion des Nutzens  $U$ :

$$U = U(\Phi_0 H_0, \dots, \Phi_j H_j, Z_0, \dots, Z_j) \quad (1)$$

Weiter gilt, dass die Nettoinvestition in Gesundheit der Bruttoinvestition abzüglich der Abschreibungsrate entspricht:

$$H_{j+1} - H_1 = I_i - \delta_i H_i \quad (2)$$

Hierbei steht  $I_i$  für die Bruttoinvestition und  $\delta_i$  für die Abschreibungsrate in der  $i$ ten Periode. Die Konsumenten tätigen Bruttoinvestitionen in Gesundheit und in die anderen, in der Nutzenfunktion  $U$  beschriebenen Güter gemäß der Produktionsfunktionen der Haushalte:

$$I_i = I_i(M_i, TH_i; E_i) \text{ und } Z_i = Z_i(X_i, T_i; E_i) \quad (3)$$

Hierbei stellt  $M_i$  die medizinischen Leistungen dar,  $X_i$  sind die Güter, die in die Produktion von  $Z_i$  eingehen,  $TH_i$  und  $T_i$  repräsentieren die Zeit.  $E_i$  ist der Bestand an Humankapital. Weiter wird angenommen, dass die Produktionsfunktion der obigen Bruttoinvestition ( $g$ ) bezüglich der Zeit und Güter homogen ist:

$$I_i = M_i g(t_i; E_i) \quad (4)$$

Hierbei gilt  $t_i = TH_i / M_i$ . Daraus ergibt sich folgendes Grenzprodukt der Zeit und medizinischer Leistungen:

$$\delta l_i / \delta TH_i = \delta g / \delta t_i = g' \text{ und } \delta l_i / \delta M_i = g - t_i g' \quad (5)$$

Die Budgetrestriktion führt dazu, dass der Barwert der Ausgaben für unterschiedliche Güter dem Barwert der Summe aus Einkommen und initialen Vermögensbestand entspricht:

$$\sum (P_i M_i + V_i X_i) / (1 + r)^i = \sum (W_i T W_i) / (1 + r)^i + A_0 \quad (6)$$

$P_i$  und  $V_i$  sind die Preise für  $M_i$  bzw.  $X_i$ ,  $W_i$  der Lohn des Individuums und  $T W_i$  somit die Arbeitszeit,  $A_0$  ist der initiale Vermögensbestand und  $r$  der Zinssatz. Bedingt durch die Zeitrestriktion ergibt sich, dass  $\Omega$  (die insgesamt verfügbare Zeit) wie folgt verwendet wird:

$$T W_i + T L_i + T H_i + T_i = \Omega \quad (7)$$

Die Variable  $T L_i$  beschreibt die Zeit, die in Krankheit verbracht wird. Durch Substitution der Variable  $T W_i$  in der Gleichung (6) ergibt sich somit folgende Gleichung, die das Vermögen des Individuums darstellt:

$$\sum [(P_i M_i + V_i X_i) + W_i (T L_i + T H_i + T_i)] / (1 + r)^i = \sum (W_i \Omega / (1 + r)^i + A_0) \quad (8)$$

Das Gleichgewicht von  $H_i$  und  $Z_i$  kann nun über die Nutzenoptimierung unter Berücksichtigung der in den Gleichungen (2), (3) und (8) dargestellten Restriktionen ermittelt werden.

### 3.1.1.2 Gleichgewichtsbedingungen von Grossman

Die erste Bedingung, die sich aus den beschriebenen Annahmen und Zusammenhängen ergibt, lautet: <sup>125</sup>

$$\pi_{i-1} / (1+r)^{i-1} = W_i G_i / (1+r)^i + [(1 - \delta_i) W_{i+1} G_{i+1}] / (1+r)^{i+1} + \dots [(1 - \delta_i) \dots (1 - \delta_{n-1}) W_n G_n] / (1+r)^n + U_h / \lambda G_i + \dots + (1 - \delta_i) \dots (1 - \delta_{n-1}) U_h / \lambda G_n \quad (9)$$

$U_h = \Delta U / \Delta h_i$  ist hierbei der Grenznutzen in Gesundheit verbrachter Zeit.  $\lambda_i$  ist der Grenznutzen des Vermögens und  $G_i = \Delta h_i / \Delta H_i = - (\Delta T L_i / \Delta H_i)$  ist das Grenzprodukt

<sup>125</sup> vgl. Grossman M 1972 S. 228 ff bzw. 248 ff für eine Darstellung der mathematischen Herleitung der Gleichung 10.

des Gesundheitszustandes im Rahmen der Produktion der Zeit, in der das Individuum gesund ist.  $\pi_{i-1}$  sind die Grenzkosten der Bruttoinvestitionen in Gesundheit in der Periode  $i-1$ . Gleichung (9) verdeutlicht somit, dass der Barwert der Grenzkosten in Periode  $i-1$  dem Barwert des Grenznutzens entsprechen muss und beschreibt demnach die optimale Investitionsmenge in Periode  $i-1$ . Dies bedeutet, dass der diskontierte Grenznutzen in der Periode  $i$

$$G_i = W_i / (1+r)^i + U_{h_i} / \lambda \quad (10)$$

entspricht.  $G_i$  ist hierbei das Grenzprodukt des Gesundheitskapitals.

Die Bedingung für die Minimierung der Kosten ist in Gleichung (11) dargestellt:

$$\pi_{i-1} = (P_{i-1}) / (g - t_{i-1}g') = W_{i-1} / g' \quad (11)$$

Die Gesamtkosten für die Produktion einer bestimmten Menge werden dann minimiert, wenn die Zunahme der Bruttoinvestition durch Ausgabe einer zusätzlichen Geldeinheit in medizinische Leistungen dem Zuwachs durch die Ausgabe einer zusätzlichen Geldeinheit in Zeit entspricht. Weiter gilt zu berücksichtigen, dass die durchschnittlichen Investitionskosten konstant sind und den Grenzkosten entsprechen.

Durch weitere Umstellung ergibt sich aus den beschriebenen Gleichungen:

$$G_i [W_i + (U_{h_i} / \lambda) (1+r)^i] = \pi_{i-1} (r - \pi'_{i-1} + \delta_i) \quad (12)$$

$\pi'_{i-1}$  steht für die prozentuale Veränderung der Grenzkosten zwischen  $i-1$  und  $i$ . Gleichung (12) drückt aus, dass eine Erhöhung des Nutzens zum einen dadurch erfolgt, dass mehr Zeit zur Verfügung steht, die dazu genutzt werden kann, mehr Einkommen zu generieren. Weiter wird der Nutzen direkt gesteigert, da die krank verbrachte Zeit verringert wird. Gleichung (12) drückt somit den Nutzen von Gesundheit als Investitions- und Konsumgut aus. Um den Investitionscharakter noch stärker in den Vordergrund zu rücken, soll an dieser Stelle angenommen werden, dass Gesundheit das Einkommen nicht an sich determiniert. Die Gesundheit bestimmt vielmehr die Zeit, die ein Individuum dafür aufwenden kann, Einkommen oder Güter zu produzieren.<sup>126</sup>

---

<sup>126</sup> vgl. Grossman M 1972, S. 234.

### **3.1.2 Gesundheitsrelevante Lebensweise**

Zusätzlich zur direkten Nachfrage nach Gesundheitsleistungen hat auch die Lebensweise einen Einfluss auf die Gesundheit. Aufgrund der geschilderten Anreizstrukturen versuchen Individuen mit zunehmendem Einkommen stärker Krankheiten zu vermeiden und investieren in eine gesundheitsbewusste Lebensweise.<sup>127</sup>

### **3.1.3 Beschaffung von Gesundheitsleistungen**

Die Einkommenshöhe schafft nicht nur Anreize, in Gesundheit zu investieren, sondern sie repräsentiert parallel auch die Budgetrestriktion im Hinblick auf Investitionen in Gesundheitsleistungen. Diese Rolle wird vor allen Dingen in Systemen ohne Krankenversicherung oder mit hoher Eigenbeteiligung deutlich, da hier Menschen mit geringem Einkommen benachteiligt sind und nur wenige Investitionen in die Gesundheit tätigen können – unabhängig von ihrer eigentlichen Bereitschaft dies zu tun. Im Falle eines geringen Einkommens wird es solchen Individuen aufgrund mangelnder finanzieller Sicherheiten kaum möglich sein, Kredite zur Deckung ihrer Gesundheitsausgaben zu erhalten, was wiederum einen schlechten Gesundheitszustand zur Folge hat.<sup>128</sup>

### **3.1.4 Relative Einkommenshypothese**

Die relative Einkommenshypothese geht davon aus, dass aufgrund der relativen Höhe des eigenen Einkommens zu der einer Vergleichsgruppe ein Zusammenhang zwischen Einkommen und Gesundheit besteht. Dieser Theorie liegt die Annahme zu Grunde, dass ein relativ niedriges Einkommen zu psychischem Stress führt, der sich negativ auf die Gesundheit auswirkt. Weiter denkbar sind negative Folgen auf die Lebensweise, da das durchschnittliche Einkommensniveau einer Region einen starken Einfluss auf das dortige Preisniveau ausübt und somit der Konsum von Gütern, die gesundheitsrelevant sind, für diejenigen Individuen mit relativ gesehen niedrigem Einkommen beschränkt wird, sobald deren Budgetrestriktion greift.<sup>129</sup>

---

<sup>127</sup> vgl. Albers B und Meidenbauer T 2005, S 5.

<sup>128</sup> vgl. Albers B und Meidenbauer T 2005, S. 7 f.

<sup>129</sup> vgl. ebenda S. 8 f.

### 3.1.5 Präventions- und Deprivationshypothese

Einen weiteren Erklärungsansatz für eine Korrelation zwischen Einkommen und Gesundheit liefert Fuchs, die in ihrer Arbeit hierzu jeweils die Präventions- und Deprivationshypothese anführt.<sup>130</sup> Erstere besagt, dass das Einkommen eine präventive Wirkung auf Krankheit oder Behinderung ausübt, die mit zunehmender Einkommenshöhe steigt. Hierbei ist grundsätzlich zu berücksichtigen, dass im Rahmen dieser Theorie nicht das Einkommen direkt zu einer Veränderung des Gesundheitszustandes führt, sondern vielmehr das Potential für eine gesundheitsrelevante Lebensweise schafft und den Zugang zu gesundheitsrelevanten Leistungen bestimmt.<sup>131</sup> Somit umfasst die Präventionshypothese die drei zuvor erläuterten Punkte.

Die Deprivationshypothese besagt, dass der Gesundheitszustand bestimmt, wie ein Individuum am Arbeitsleben teilnehmen kann. Je schlechter demzufolge der Gesundheitszustand, desto geringer das Einkommen.

### 3.1.6 Einkommen und Gesundheit – Empirische Ergebnisse

Die Frage nach einem Zusammenhang zwischen Einkommen und Gesundheit beschäftigt seit mehreren Jahrzehnten Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen. Während Grossman in seinem Modell die theoretische Grundlage legte, haben sich in den letzten Jahren einige Autoren im Rahmen empirischer Arbeiten mit diesem Thema auseinandergesetzt.<sup>132</sup>

So kamen Lamper und Ziese in der Expertise des Robert-Koch-Institutes „Armut, soziale Ungleichheit und Gesundheit“ zu dem Schluss, dass ein Zusammenhang zwischen Einkommen und Gesundheit durch zahlreiche Studien bestätigt werden konnte. Die in ihrer Arbeit zitierten Ergebnisse belegten diese Korrelation sowohl vor

---

<sup>130</sup> vgl. Fuchs J 1995, S. 746 ff.

<sup>131</sup> vgl. Link B und Phelan J 1995, S. 87 ff und Feinstein J 1993, S. 279 ff.

<sup>132</sup> Folgende Review-Arbeiten geben einen guten Überblick über die Arbeiten der letzten Jahrzehnte, die sich mit dem Thema Einkommen und Gesundheit auseinandersetzen: Feinstein J 1993, Lynch J et al. 2004, Adler N und Ostrove I 1999, Marmot M 2002.

dem Hintergrund des deutschen Gesundheitssystems<sup>133</sup> als auch im internationalen Kontext<sup>134</sup>.<sup>135</sup>

Brennecke untersuchte die Präventions- und die Deprivationshypothese unter Verwendung von Daten des Sozio-Ökonomischen Panels empirisch und kam zu dem Ergebnis, dass die Präventionshypothese in Deutschland nur eine geringe Wirkung ausübte, wohingegen er „deutliche Anzeichen“<sup>136</sup> herausarbeiten konnte, welche die Deprivationshypothese belegten.<sup>137</sup>

Fuchs konnte in einer früheren Auswertung des Sozio-Ökonomischen Panels die Präventionshypothese hingegen in Teilen bestätigen: Sie fand einen Zusammenhang zwischen Einkommen und der individuellen Zufriedenheit mit dem Gesundheitszustand.<sup>138</sup>

Kitagawa und Hauser konnten einen Zusammenhang zwischen Haushaltseinkommen und Mortalität im Rahmen der US-amerikanischen „Matched Record Study“ bereits 1960 zeigen: Je höher das Einkommen, desto niedriger fiel die Mortalität aus.<sup>139</sup> Bei einer Überprüfung der Ergebnisse durch Pappas et al. mit Daten der „Matched Record Study“ aus dem Jahr 1986, konnte dieser Zusammenhang bestätigt werden.<sup>140</sup>

Klein und Unger analysierten in einer Studie Daten des Sozio-Ökonomischen Panels (Deutschland), des British Household Panel Survey (Großbritannien) und der Panel Study of Income Dynamics (USA), um die relative Einkommenshypothese empirisch zu überprüfen. Sie stellten fest, dass „generell [...] die relative Einkommenshöhe einen nachhaltigen Einfluss auf das Mortalitätsrisiko“ hat.<sup>141</sup>

---

<sup>133</sup> In diesem nationalen Zusammenhang zitiert der Bericht folgende Studien: Helmert U et al. 1997, Klein T und Unger R 2000, Heinzl-Gutenbrunner M 2001.

<sup>134</sup> Hier führen die Autoren z. B. Wilkinson R 1996, Hummer R et al 1998 oder Kennedy B et al. 1996 an.

<sup>135</sup> vgl. Lampert T und Ziese T 2005, S. 28.

<sup>136</sup> s. Brennecke R 1998, S. 240.

<sup>137</sup> vgl. Brennecke R 1998, S. 226 ff.

<sup>138</sup> vgl. Fuchs J 1995.

<sup>139</sup> vgl. Kitagawa E und Hauser P 1973.

<sup>140</sup> vgl. Pappas G et al. 1993, S. 103ff.

<sup>141</sup> s. Klein T und Unger R 2007, S 108.

Hinsichtlich einer Form der gesundheitsrelevanten Lebensweise, nämlich dem Konsum von frischem Obst und Gemüse, kamen Kamphuis et al. im Rahmen eines Reviews zu dem Schluss, dass die meisten Belege aus der Literatur für einen positiven Zusammenhang zwischen Einkommen und dem Konsum dieser Nahrungsmittel sprechen.<sup>142</sup>

Zusammenfassend lässt sich zu diesem Aspekt der Literaturrecherche konstatieren, dass zahlreiche empirische Arbeiten die modellhaften Annahmen und Zusammenhänge des Grossman'schen Modells bestätigen konnten und Datenauswertungen im Rahmen unterschiedlichster nationaler wie internationaler Studien einen Zusammenhang zwischen Einkommen und Gesundheit bestärken.

### **3.2 Bildung und Gesundheit**

Als weitere Variable, die mit dem Faktor Gesundheit in Verbindung steht, untersuchte Grossman in seinem Modell Bildung. Er kam zu dem Schluss, dass Bildung das Grenzprodukt der direkten Inputgrößen Zeit und medizinische Leistungen erhöhte und dadurch die jeweiligen Einsatzmengen und die durchschnittlichen Grenzkosten, die für eine bestimmte Bruttoinvestition notwendig sind, sanken. Er folgerte, dass gebildete Individuen effizienter Gesundheit produzieren können, da sie mehr über gesundheitsrelevante Lebensweisen wissen und das Versorgungssystem optimal nutzen können.<sup>143</sup>

Ross und Wu ergänzten die Ergebnisse Grossmans, indem sie insgesamt drei theoretische Erklärungen für einen Zusammenhang zwischen Bildung und Gesundheit anführten: Beschäftigung und ökonomische Bedingungen, sozio-psychologische Ressourcen und gesunde Lebensweise dienten in ihrer Arbeit als Erklärung für einen Zusammenhang zwischen Bildung und Gesundheit.<sup>144</sup> Die Autoren führten an, dass Individuen mit einem höheren Bildungsniveau seltener arbeitslos sind, mit einer höheren Wahrscheinlichkeit einer Vollbeschäftigung nachgehen, ein höheres Arbeitseinkommen erreichen und dass sie aufgrund der ökonomischen Rahmenbedingungen in denen sie sich bewegen, besser in der Lage

---

<sup>142</sup> vgl. Kamphuis C et al. 2006, S. 620ff.

<sup>143</sup> vgl. Grossman M 1972, S. 240 ff.

<sup>144</sup> vgl. Ross C und Wu C 1995, S. 719.



sind, für ihre Gesundheit zu sorgen. Die sozio-psychologischen Ressourcen soziale Unterstützung und Selbstbestimmung können sich ebenfalls positiv auf die Gesundheit auswirken. Eine gesundheitsbewusste Lebensweise, wie sie häufiger von Individuen mit einem höheren Bildungsniveau umgesetzt wird, kann sich ebenfalls positiv auf den Gesundheitszustand auswirken.<sup>145</sup>

Unter Verwendung des US-amerikanischen „Work, Family and Well Being Sample“ und dem „National Survey of Personal Health Practices and Consequences“ untersuchten die Autoren diese Faktoren empirisch und konnten einen Zusammenhang mit dem Gesundheitsstatus mehrheitlich bestätigen. Zum einen identifizierten sie einen starken und direkten Zusammenhang zwischen Einkommen und Gesundheit<sup>146</sup>. Zum anderen konnten die Autoren einen Zusammenhang zwischen Bildung und den drei untersuchten Faktoren erklären. Individuen mit einem höheren Bildungsniveau waren seltener arbeitslos, erreichten in ihrem Beruf ein höheres Maß an Selbstverwirklichung und sie führten eine gesündere Lebensweise, da sie z. B. seltener Zigaretten und Alkohol konsumierten. Lediglich die Variable „Inanspruchnahme von Vorsorge-untersuchungen“ war nicht mit dem Gesundheitszustand korreliert.<sup>147</sup>

Einen ähnlichen Zusammenhang ermittelten Lampert und Ziese für Deutschland unter Verwendung der Daten des Telefonsurveys 2003 des Robert-Koch Institutes. Die Autoren konnten einen gesundheitsrelevanten Zusammenhang zwischen Bildung und Morbidität zum einen und Krankheitsbewältigung zum anderen zeigen. So stieg mit dem Bildungsniveau z. B. die Wahrscheinlichkeit an bestimmten Krankheiten zu erkranken. Bezüglich der Krankheitsbewältigung ermittelten sie, dass der Prozentsatz an Patienten, die ihre Diabetes-Behandlung sehr gut im Alltag umsetzen können, mit dem Bildungsniveau zunahm.<sup>148</sup>

---

<sup>145</sup> vgl. Ross C und Wu C 1995, S. 721ff.

<sup>146</sup> Im Rahmen der Arbeit von Ross und Wu wurde Gesundheit über die erhobenen Parameter selbstberichteter Gesundheitszustand und physische Funktionsfähigkeit definiert.

<sup>147</sup> vgl. Ross C und Wu C 1995, S. 738 ff. Weitere empirische Arbeiten, die sich mit dem Thema auseinandersetzen und mehrheitlich einen Zusammenhang zwischen dem Bildungsniveau und dem Gesundheitszustand bestätigen, sind z. B. Marmot M 2002, Feinstein J 1993, Pappas G 1993, Kitagawa E und Hauser P 1973.

<sup>148</sup> vgl. Lampert T und Ziese T 2005, S. 56 ff. Weitere Arbeiten, die sich mit einem Zusammenhang zwischen Bildung und Gesundheit auseinandersetzen sind z. B. Kiltz U und van der Heijde D 2009, Cutler M und Lieras-Muneg A 2008, Winkleby M et al. 1992.

Als Fazit lässt sich an dieser Stelle ziehen, dass auch hinsichtlich Bildung und Gesundheit zahlreiche empirische Erhebungen und Auswertungen für einen solchen Zusammenhang sprechen.

### **3.3 Krankenversicherungsstatus und Gesundheitszustand**

Die vorangegangenen Ausführungen erläutern einen Zusammenhang zwischen Einkommen bzw. Bildung und dem Gesundheitszustand. Zu diskutieren gilt es nun, ob es einen solchen auch zwischen Krankenversicherungsstatus und Gesundheitsstatus gibt.

In der Literatur ist lediglich eine Arbeit zu finden, die sich gezielt mit der Frage auseinandersetzt, ob ein Zusammenhang zwischen Krankenversicherungsstatus und Gesundheitszustand besteht. Im Rahmen dieser Arbeit werden zur Erklärung eines möglichen Zusammenhanges die Kausations- und die Selektionshypothese aufgestellt.<sup>149</sup> Die Kausationshypothese nimmt an, dass der Krankenversicherungsstatus „einen Einfluss auf den Gesundheitszustand ausübt“<sup>150</sup> und somit die Ursache für die Unterschiede im Gesundheitszustand in der medizinischen Versorgung liegen muss. Die Selektionshypothese hingegen basiert auf der Tatsache, dass die GKV einem Kontrahierungszwang unterliegt und keine Möglichkeit hat, ihre Versicherten nach dem Gesundheitszustand auszuwählen. Unternehmen der PKV hingegen können weitgehend Personen mit einem guten Gesundheitszustand selektieren, indem sie guten Risiken günstige Prämien anbieten oder schlechten Risiken einen Versicherungsvertrag verweigern.<sup>151</sup> Zusätzlich gilt, dass eine private Versicherung für viele Personen mit gutem Gesundheitszustand und hohem Einkommen aufgrund niedrigerer Prämien attraktiver ist als eine gesetzliche Versicherung.

Unberücksichtigt bei beiden Hypothesen bleibt jedoch Versicherungspflichtgrenze. Diese stellt die monetäre Grenze zwischen der Pflichtversicherung und der

---

<sup>149</sup> vgl. Kriwy P und Mielck A 2006, S. 281 ff.

<sup>150</sup> s. Kriwy P und Mielck A 2006, S. 282.

<sup>151</sup> Ausgenommen ist hier der seit dem 01.01.2009 gültige Basistarif der PKV für den ein Kontrahierungszwang seitens der Versicherung besteht. Für die statistische Auswertung, die im Rahmen dieser Arbeit vorgenommen wird, ist diese gesundheitspolitische Regelung nicht von Relevanz, da die Patienten alle vor 2009 behandelt wurden.

freiwilligen Versicherung in der GKV bzw. einem Übertritt in die PKV dar. Nur wenige Personengruppen können auch bei einem geringeren Gehalt privat krankenversichert werden. Zu diesen zählen z. B. beruflich Selbstständige und Beamte.<sup>152</sup> Maßgeblich durch die Versicherungsgrenze getriggert, liegt das durchschnittliche Einkommen der privat Versicherten in der Summe jedoch über dem der in der GKV. Neben einer Regierungskommission<sup>153</sup> konstatiert auch eine Arbeit des Wissenschaftlichen Institutes der AOK, dass privat Versicherte im Schnitt ein um 60% höheres Einkommen als Mitglieder der GKV.<sup>154</sup> Auch Latza et al. stellen in Ihrer Arbeit fest, dass privat Versicherte über ein höheres Einkommen verfügen.<sup>155</sup>

Die Höhe der Versicherungsgrenze wird jährlich in dem Verhältnis angepasst, „in dem die Bruttolöhne und -gehälter je Arbeitnehmer (§ 68 Abs. 2 Satz 1 des Sechsten Buches) im vergangenen Kalenderjahr zu den entsprechenden Bruttolöhnen und -gehältern im vorvergangenen Kalenderjahr stehen“. <sup>156</sup> Die aktuellen und vergangenen Beträge der allgemeinen Versicherungspflichtgrenze<sup>157</sup> können der folgenden Tabelle entnommen werden.

*Tabelle 8: Überblick über die Versicherungspflichtgrenze*

<b>Allgemeine Versicherungspflichtgrenze</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Monatlich	4.012,50 €	4.050 €	4.162,50 €	4.125 €
Jährlich	48.150 €	48.600 €	49.950 €	49.500 €

Quelle: Eigene Darstellung nach [www.tk-online.de](http://www.tk-online.de).

Aufgrund der oben dargestellten Korrelation zwischen Einkommen und Gesundheit ergibt sich in der Konsequenz, dass ein möglicher Zusammenhang zwischen Krankenversicherungsstatus und Gesundheitszustand vielmehr in den unterschiedlichen Einkommenshöhen begründet liegt und es sich zwischen Versicherungsstatus und Gesundheitszustand somit nur um einen mittelbaren Zusammenhang handelt. Aufgrund der Struktur der im weiteren Verlauf

<sup>152</sup> Weitere Personengruppen, die eine Ausnahme darstellen sind in § 6 SGB V genannt.

<sup>153</sup> vgl. Kommission für die Nachhaltigkeit in der Finanzierung der Sozialen Sicherungssysteme 2003, S. 144.

<sup>154</sup> vgl. WIdO 2006.

<sup>155</sup> vgl. Latza U et al. 2004, S. 1562.

<sup>156</sup> s. SGB V § 6 Abs. 6.

<sup>157</sup> Im Gegensatz zur allgemeinen steht die besondere Versicherungspflichtgrenze. Diese gilt für solche Personen, die am 31. Dezember 2002 in der PKV versichert waren.

ausgewerteten Daten liegen keine Informationen über das Einkommen oder den Bildungsstatus der Patienten vor. Demnach wird die Variable Krankenversicherungsstatus als Proxy<sup>158</sup> für die Einkommenshöhe und auch für den Bildungsstatus verwendet. Somit kann folgende in dieser Arbeit zu untersuchende Hypothese H1 formuliert werden:

**H1: Bedingt durch die Höhe des Einkommens besteht eine mittelbare Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus und Gesundheitszustand bei Patienten mit rheumatoider Arthritis.**

### **3.4 Ärztliche Vergütung und Versorgung**

Immer wieder wird in Deutschland der Begriff der „Zwei-Klassen-Medizin“ öffentlichkeitswirksam diskutiert.<sup>159</sup> Dieser Begriff umschreibt eine medizinische Versorgung, deren Quantität, wahrgenommene und möglicherweise tatsächliche Qualität und Ausgestaltung mit dem Krankenversicherungsstatus korrelieren. Im Folgenden werden grundlegende ökonomische Modelle auf die Gesundheitsökonomie übertragen, um hieraus einen theoretischen Zusammenhang zwischen Vergütung und Leistungsumfang abzuleiten. Nach einer Darstellung der Unterschiede der Vergütung der ambulanten Versorgung zwischen dem GKV- und PKV-System in Deutschland erfolgt deren Einordnung in den theoretischen Kontext.

#### **3.4.1 (Gesundheits-) Ökonomische Grundlagen**

Die Prinzipal-Agent Theorie befasst sich mit der Analyse von Austauschbeziehungen zwischen Auftraggeber (Prinzipal) und Auftragnehmer (Agent).<sup>160</sup> „Ein Auftraggeber (Prinzipal) delegiert eine Aktion an seinen Agenten. Sein Nutzen hängt von der Entscheidung des Agenten ab. In vielen Fällen kann er diese Handlung jedoch nicht beobachten, sondern nur das Ergebnis. [...] Bedingt durch die Unwissenheit des Prinzipal bezüglich der Aktionen, ergeben sich durch den

---

<sup>158</sup> Von einer Proxy-Variable spricht man immer dann, wenn die interessierende Variable  $x$  nicht erfasst werden konnte bzw. wurde und man sich einer Variable  $z$  behilft, die in einer Relation  $k$  zu  $x$  steht, so dass gilt  $x = k \cdot z$  (vgl. Dougherty C 2007, S. 212).

<sup>159</sup> vgl. hierzu z. B. Seith A 2008, Rummel A 2002, Bohn M 2006 oder Lauterbach K 2007.

<sup>160</sup> vgl. Picot A et al. 1999, S. 91ff.

Handlungsspielraum des Agenten vielschichtige Zusammenhänge.“<sup>161</sup> Aus dieser Perspektive lässt sich auch die Arzt-Patienten-Beziehung beschreiben. Der Patient ist in diesem Modell der Prinzipal, der den Arzt als seinen Agenten mit der Wiederherstellung bzw. Aufrechterhaltung seiner Gesundheit betraut.

In der Rolle des Agenten erfüllt der Arzt eine Doppelfunktion: Zum einen ist er der Sachwalter des Patienten, dessen Aufgabe es ist, diesen in medizinischen Dingen nach bestem Wissen und Gewissen zu beraten.<sup>162</sup> Gleichzeitig ist der Arzt gewinnmaximierender Unternehmer, der seine Leistungen auf einem Markt anbietet. Zur Erklärung der Zusammenhänge bzw. der Anreizstrukturen, die auf unterschiedlichen Märkten wirken, werden im Folgenden die mikroökonomischen Modelle der vollkommenen bzw. der monopolistischen Konkurrenz dargestellt und in den Kontext des ärztlichen Leistungsangebotes gestellt.

Gemäß Varian wird ein Markt dann als vollkommene Konkurrenz bezeichnet, wenn der Preis für ein homogenes Produkt nicht durch den Unternehmer, sondern durch den Markt bestimmt wird. In der Theorie wird diese Annahme damit begründet, dass die Höhe des Angebotes eines einzelnen Unternehmers keinen Einfluss auf den Preis hat, da die von ihm angebotene Menge im Vergleich zu den restlichen angebotenen Mengen unendlich klein ist und somit die Preisgestaltung des Unternehmers limitiert ist.<sup>163</sup> Es handelt sich somit um eine „atomistische Angebots- bzw. Nachfragestruktur“<sup>164</sup>.

Auf dem Markt für ärztliche Leistungen hingegen kommt es zu einer Produktdifferenzierung, deren Folge eine monopolistische Konkurrenz ist. Die Heterogenität in der ärztlichen Leistungserbringung ergibt sich zum einen daraus, dass Ärzte über unterschiedliche Erfahrungen, Fähigkeiten und Behandlungsstile verfügen. Zum anderen ist eine Arzt-Patienten-Beziehung häufig durch ein intensives und über einen langen Zeitraum aufgebautes Vertrauen gekennzeichnet. Diese Inhomogenität führt dazu, dass Patienten im Rahmen ihrer persönlichen

---

<sup>161</sup> s. Schneider U. 2002, S 32.

<sup>162</sup> Von einem perfekten Sachwalter spricht man dann, wenn der Arzt die medizinischen Entscheidungen „so trifft, wie sie der Patient selber treffen würde, wenn er die notwendige medizinische Fachkenntnis hätte“ (s. Breyer F und Zweifel P 1999, S. 244). Wird der Arzt jedoch vom eigenen Interesse nach Nutzen- bzw. Gewinnmaximierung im Sinne eines Homo Oeconomicus getrieben, handelt es sich um einen unvollkommenen Sachwalter.

<sup>163</sup> vgl. Varian H 2007, S. 455.

<sup>164</sup> s. Schumann J et al. 1999, S. 207.

Zahlungsbereitschaft auch dann an Ärzte gebunden sind, wenn die Preise für deren Leistung ansteigen.<sup>165</sup>

Um die ökonomischen Anreizmechanismen im Rahmen der Arzt-Patienten-Beziehung im deutschen System besser abzubilden, gilt es eine weitere Annahme in das Modell einzuführen. Wie im Verlauf der Arbeit noch näher erläutert wird, ist die ärztliche Vergütung in Deutschland geprägt durch das duale Krankenversicherungssystem. Während in den Modellen der vollkommenen bzw. der monopolistischen Konkurrenz der Preis durch den Markt bzw. durch Unternehmer festgesetzt wird, sind es im deutschen Gesundheitswesen Vergütungskataloge welche die Erstattung bzw. den Preis ärztlicher Leistungen regeln. Sowohl der EBM<sup>166</sup> als auch die Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) stellen den erbrachten ärztlichen Leistungen weitgehend fixe Preise gegenüber, wodurch die dargestellten Gesetzmäßigkeiten des Modells der vollkommenen Konkurrenz greifen. Um in diesem Setting das Ziel der Gewinnmaximierung zu erreichen, bleibt dem Arzt die Ausweitung der Menge, vorausgesetzt, dass der Preis oberhalb seiner Grenzkosten liegt und die Patienten nachwievor einen individuellen Nutzen aus seiner Behandlung ziehen und diese weiterhin in Anspruch nehmen.

### **3.4.2 Ärztliche Vergütung in Deutschland**

Die Vergütung ambulanter Leistungen die in Deutschland im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung erbracht werden, ist im EBM geregelt und erfolgt vornehmlich über Pauschalen. Die jeweiligen Leistungen sind mit Punkten bewertet, denen ein monetärer Punktwert gegenübersteht. Für die einzelnen Arztgruppen wurde im Rahmen von Regelleistungsvolumina<sup>167</sup> auf KV-Ebene die maximal zu vollem Preis abrechenbare Punktmenge ermittelt, die auf die Ebene der Einzelpraxen heruntergebrochen wird. Für die festgelegte Punktmenge wurde ein fixer Punktwert zwischen KV und Krankenkassen von 3,5 Cent ausgehandelt.<sup>168</sup> Jede weitere erbrachte Leistung wird mit einem geringeren Punktwert erstattet, um eine Ausweitung von Leistungen über die Regelleistungsvolumina hinaus zu vermeiden.

---

<sup>165</sup> vgl. Kumpmann I 2009, S. 11 ff.

<sup>166</sup> Eine detaillierte Erläuterung der Vergütungssysteme erfolgt im anschließenden Kapitel.

<sup>167</sup> Gemäß § 87b (2) SGB V handelt es sich bei einem Regelleistungsvolumen, um die von einem Arzt oder der Praxis zum vollen Preis abrechenbare Menge der Leistungen zu Lasten der GKV.

<sup>168</sup> vgl. Pankau S 2008.

Die Vergütung der ambulant erbrachten Leistungen zu Lasten einer privaten Krankenversicherung erfolgt nicht über den EBM, sondern über die GOÄ. Auch in der GOÄ werden die Leistungen mit Punkten bewertet, jedoch steht hier allen erbrachten Punkten ein fixer Geldbetrag von rund 0,06 € gegenüber, ohne dass eine abgestaffelte Vergütung bei Überschreitung einer bestimmten Leistungsmenge eintritt. Das ärztliche Entgelt ist demnach eine Funktion der Punkte mit denen die einzelnen Leistungen bewertet sind, dem Punktwert und dem jeweils angesetzten Steigerungsfaktor.<sup>169</sup>

Neben dieser strukturellen Divergenz, die sich aus der GOÄ und dem EBM ergibt, unterscheiden sich die beiden Systeme auch hinsichtlich der absoluten Vergütungshöhe. Walendzik et al. ermittelten, dass die Vergütung für vergleichbare Leistungen in der Behandlung privat Versicherter im Schnitt mehr als doppelt so hoch ist im Vergleich zur Vergütung gesetzlich versicherter Patienten.<sup>170</sup> Weiter beschreiben die Autoren auch Unterschiede zwischen GKV und PKV im Hinblick auf Regelungen im Arzneimittelbereich. Im vertragsärztlichen System werden solche Instrumente wie Wirtschaftlichkeitsprüfungen, die Aut-Idem-Regelung<sup>171</sup>, Preismoratorien<sup>172</sup>, Festbeträge oder Richtgrößen dazu verwendet, die Arzneimittelkosten zu kontrollieren. Ähnliche Instrumente sind im privatärztlichen Sektor nicht vorhanden. Die Autoren kommen allerdings zu dem Schluss, dass keine Aussagen darüber getroffen werden können, ob diese regulativen Maßnahmen die Ausgabenunterschiede zwischen GKV und PKV verzerren. Sie folgern jedoch, dass die Ärzte bei der Behandlung von PKV-Versicherten in ihrem Verordnungsverhalten grundsätzlich freier sind als dies bei GKV-Versicherten der Fall ist.<sup>173</sup>

---

<sup>169</sup> Der Steigerungsfaktor oder auch Multiplikator genannt, ist der Faktor, mit dem alle privatärztlichen Leistungen abgerechnet werden. Gemäß § 5 der GOÄ ist der Arzt frei in der Wahl des Steigerungsfaktors bis hin zum 2,3fachen des Gebührensatzes. Ein höherer Faktor ist nur dann zulässig, wenn bestimmte Kriterien erfüllt sind. Für die meisten Leistungen kann dieser Faktor frei durch den Arzt bestimmt werden. Bei einigen wenigen, z. B. Laborleistungen, ist er festgeschrieben.

<sup>170</sup> vgl. Walendzik A et al. 2008, S. 4.

<sup>171</sup> Die Aut-Idem Regelung sieht vor, dass der Apotheker das vom Arzt verordnete Präparat durch ein günstigeres wirkstoffgleiches Präparat austauschen kann. Voraussetzung ist, dass der Arzt den Austausch über einen Vermerk auf dem jeweiligen Rezept nicht ausgeschlossen hat.

<sup>172</sup> Ein Preismoratorium ist die Fixierung von Preisen für einen bestimmten Zeitraum. Ein solches Moratorium trat zuletzt mit dem Arzneimittelversorgungs- Wirtschaftlichkeitsgesetz (AVWG) im Mai 2006 in Kraft. Im Rahmen des AVWG wurden die Preise für Arzneimittel für zwei Jahre auf dem Stand des 01.11.2005 festgeschrieben (DAK 2008b).

<sup>173</sup> vgl. Walendzik A et al. 2008, S. 22. Neben den von Walendzik A et al. angeführten Unterschieden im Hinblick auf die Regelungen der Arzneimittelverordnung gibt es auch Unterschiede bezüglich der Versorgung mit Heilmitteln zwischen den beiden Systemen: Im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung ist deren Verordnung über die Heilmittelrichtlinie bzw. den Heilmittelkatalog des

Unter Verwendung des EBM und der GOÄ werden im Folgenden einige Leistungen, die routinemäßig im Rahmen einer rheumatologischen Erstvorstellung erbracht werden, hinsichtlich ihrer Vergütung gegenübergestellt. Ziel ist es hierbei festzustellen, ob die von Walendzik et al. ermittelten Unterschiede auch in der fachärztlichen Behandlung der rheumatoiden Arthritis auftreten.

Aus der folgenden tabellarischen Darstellung geht hervor, dass deutliche Unterschiede in der Vergütung zwischen gesetzlich und privat Versicherten in den einzelnen Leistungsbereichen bestehen: Im Hinblick auf die Vergütung von Leistungen, die im Rahmen der Erstvorstellung eines Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis erbracht werden, ergibt sich für die Behandlung privat versicherter Patienten eine Vergütung, die in der Summe 70 % über der für gesetzlich Versicherte liegt (vgl. Tabelle 9). Zusätzlich gilt es hierbei zu berücksichtigen, dass ein Gros der Leistungen im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung nur ein Mal pro Behandlungsfall, d. h. nur einmal im Quartal, abgerechnet werden kann, wohingegen eine solche Grenze im System der GOÄ nicht eingezogen ist. Für Laborleistungen beträgt die Differenz 74 %, jedoch gilt im Rahmen des EBM bei der Vergütung der Ziffer 32001 (Laborgrundpauschale Rheumatologie), dass diese mit zunehmender Leistungserbringung abnimmt (vgl. Tabelle 10). Beispielhaft für eine weitere typische rheumatologische Leistung sind in darauffolgenden Tabelle 11 die Vergütungsunterschiede für verschiedene Gelenkspunktionen dargestellt. Hier liegt die Vergütung der Behandlung privat Versicherter 113% über der gesetzlich Versicherter.

---

Gemeinsamen Bundesausschusses und die Heilmittelvereinbarung der einzelnen KVen geregelt. Bei Überschreitung der Heilmittel-Richtgrößenvereinbarung im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung droht dem Arzt ein Regress. Die Verordnung von Heilmitteln in der privatärztlichen Versorgung ist nicht zentral geregelt. Mögliche Erstattungseinschränkungen finden sich in den Tarifbestimmungen der einzelnen Versicherungsverträge wieder



*Tabelle 9: Vergleich der Vergütung zwischen gesetzlich und privat versicherten Patienten für Leistungen im Rahmen einer Erstvorstellung*

GKV-Versicherter					PKV-Versicherter			
Leistung	Ziffer	Punkte	Vergütung		Leistung	Ziffer	Punkte	Vergütung
<b>Rheumatologische Grundpauschale gemäß EBM</b>					<b>Diverse Leistungen</b>			
Patienten zwischen 6 und 59 Jahren	13691	745	29,13 €		Beratung	1	80	10,72 €
Patienten über 59 Jahren	13692	730	28,54 €		Beratung über 10 Minuten	3	150	20,11 €
<b>Zusatzpauschalen</b>								
Internistische Rheumatologie	13700	540	21,11 €		Erhebung Ganzkörperstatus	8	260	34,86 €
Rheumatologische Funktionsdiagnostik	13701	455	17,79 €		Einleitung Koordination der ambulanten Betreuung eines Chronikers	15	300	40,22 €
Ärztlicher Bericht	1600	110	4,30 €		Ärztlicher Bericht	75	130	17,43 €
Summe Vergütung GKV			72,34 €		Summe Vergütung PKV			123,34 €
<b>Differenz zwischen den Erträgen GKV und PKV</b>								
Differenzbetrag	51,00 €							

Quelle: Eigene Darstellung. Für die Berechnung der vertragsärztlichen Vergütung wurden die jeweiligen Abrechnungsziffern des EBM-Kataloges verwendet und ein Punktwert von 0,0391€ angenommen (EBM 2008; Walendzik A 2008, S. 36). Für die Berechnung der privatärztlichen Vergütung wurden die Gebührenordnung für Ärzte mit den entsprechenden Ziffern und der Steigerungsfaktor von 2,3 verwendet (Gebührenordnung für Ärzte 2008).

*Tabelle 10: Vergleich der Vergütung für Laborleistungen für gesetzlich bzw. privat  
Versicherte*

GKV			PKV		
Leistung	Ziffer	Vergütung	Ziffer	Punkte	Vergütung
Laborgrund- pauschale Rheumatologie	32001	5,08 €	-	-	-
GOT	32069	0,25 €	3515	70	4,73 €
GPT	32070	0,25 €	3516	70	4,73 €
Gamma-GT	32071	0,25 €	3592.H1	40	2,70 €
Alkalische Phosphatase	32068	0,25 €	3580.H1	40	2,70 €
Bilirubin (gesamt)	32058	0,25 €	3581.H1	40	2,70 €
Albumin	32435	6,90 €	3570.H1	30	2,03 €
Blutsenkung	32042	0,35 €	3501	60	4,06 €
Rheumafaktor	32461	6,60 €	3526	100	6,76 €
CRP	32128	1,15 €	3524	100	6,76 €
Summe Vergütung GKV		21,33 €	Summe Vergütung PKV		37,19 €
<b>Differenz zwischen den Erträgen GKV und PKV</b>					
Differenzbetrag	15,85 €				

Quelle: Eigene Darstellung. Für die Berechnung der vertragsärztlichen Vergütung wurden die jeweiligen Abrechnungsziffern des EBM-Kataloges verwendet und ein Punktwert von 0,0391€ angenommen (EBM 2008; Walendzik A 2008, S. 36). Für die Berechnung der privatärztlichen Vergütung wurden die Gebührenordnung für Ärzte mit den entsprechenden Ziffern und der Steigerungsfaktor von 2,3 verwendet (Gebührenordnung für Ärzte 2008).

Tabelle 11: Weitere Beispiele für Vergütungsunterschiede

Sonstige Leistungen						
	GKV			PKV		
Leistung	Ziffer	Punkte	Vergütung	Ziffer	Punkte	Vergütung
Punktion Kniegelenk	2341	330	12,90 €	301	160	21,45 €
Punktion Schulter- oder Hüftgelenk	2341	330	12,90 €	302	250	33,52 €
Summe Vergütung GKV			25,81 €			54,96 €
<b>Differenz zwischen der Vergütung von gesetzlich und privat Versicherten</b>						
Differenz	29,16 €					

Quelle: Eigene Darstellung. Für die Berechnung der vertragsärztlichen Vergütung wurde den die jeweiligen Abrechnungsziffern des einheitliche Bewertungsmaßstab EBM-Kataloges verwendet und ein Punktwert von 0,0391€ angenommen (EBM 2008; Walendzik A 2008, S. 36). Für die Berechnung der privatärztlichen Vergütung wurden die Gebührenordnung für Ärzte mit den entsprechenden Ziffern und ein der Steigerungsfaktor von 2,3 verwendet (Gebührenordnung für Ärzte 2008).

### 3.4.3 Krankenversicherungsstatus und Versorgung

Abschließend ist es notwendig die ermittelten Unterschiede zwischen den beiden Krankenversicherungssystemen in den vorab geschilderten gesundheitsökonomischen Kontext zu stellen. Die ärztlichen Leistungen werden in der Marktsituation einer monopolistischen Konkurrenz zu durch den EBM bzw. die GOÄ vorgegebenen Preisen angeboten. Diese Situation kommt grundsätzlich einer Incentivierung zur Mengenausweitung mit dem Ziel der Gewinnmaximierung gleich. Unter Berücksichtigung der relativ zur GOÄ gesehen niedrigen Preise im EBM und des breiten Spektrums an regulatorischen Maßnahmen im kassenärztlichen Versorgungssystem, die das Eindämmen einer Mengenausweitung zum Ziel haben, sind die Anreize hier kaum vorhanden. Somit wird der Arzt versuchen sein Ziel vor allem mit der Optimierung der Behandlung von Privat-Patienten zu erreichen, wobei dieses Verhalten unterschiedliche Ausprägungen annehmen kann, ohne dass der Arzt zwingend zum imperfekten Sachwalter des Patienten wird. So kann der Arzt über die GOÄ eine Leistung mehrfach im Quartal erbringen und auch mehrfach abrechnen, wenn er sie für medizinisch notwendig hält. Zusätzlich kann der Arzt auf GOÄ-Positionen zurückgreifen, die im EBM nicht vorgesehen sind und auf diesem Wege Unterschiede in der Versorgung herbeiführen.

Aufgrund dieser Beobachtungen wird die zweite in dieser Arbeit zu untersuchende Hypothese H2 formuliert:

**H2: Es besteht eine Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus und der Versorgung von Patienten mit rheumatoider Arthritis.**

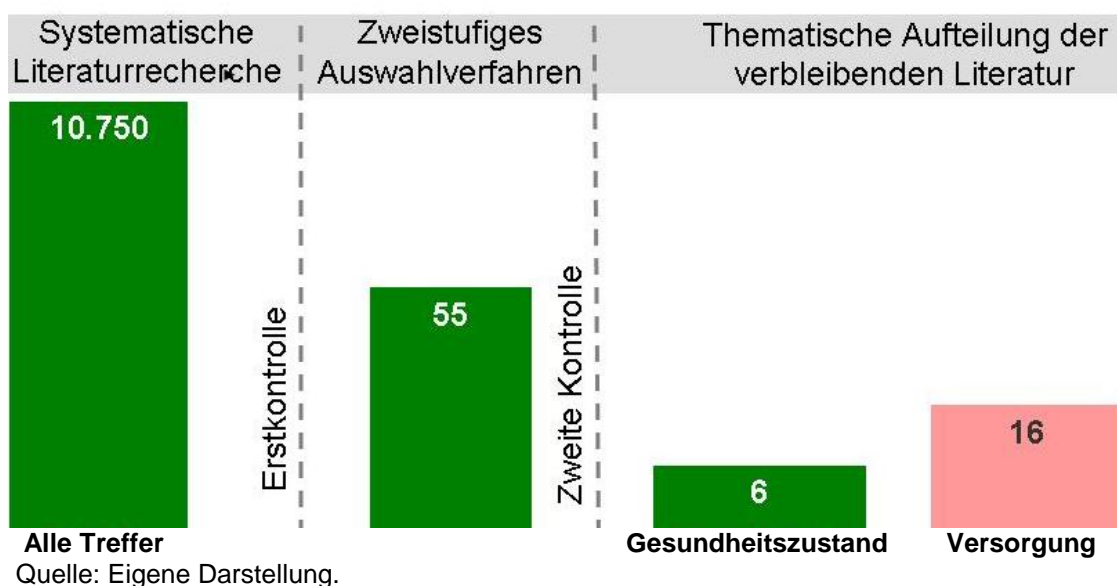
## 4. Die Rolle des Krankenversicherungsstatus – Bisherige Forschungsergebnisse

### 4.1 Literaturrecherche

Im Rahmen einer Literaturrecherche wurde untersucht, welche Erkenntnisse zu den formulierten Hypothesen bereits vorliegen. Hierbei wurde sowohl in englischen wie auch deutschen Datenbanken nach relevanten Publikationen gesucht. Die Suchstrategie und detaillierte Ergebnisse der Literaturrecherche sind im Anhang dargestellt. Bei der Wahl der Schlagworte wurde vor dem Hintergrund der Arbeitshypothesen darauf geachtet, dass in den englischsprachigen Datenbanken jeweils der Bezug zu dem deutschen Gesundheitswesen gegeben war, indem das Wort „Germany“ mit in die Suchstrategie aufgenommen wurde.

Im Rahmen der Literaturrecherche wurden insgesamt 10.750 Treffer erzielt, von denen insgesamt 22 Publikationen eingeschlossen wurden (vgl. Abbildung 6).

Abbildung 6: Literaturrecherche



Inhaltlich lassen sich die Publikationen den Arbeitshypothesen zuordnen und werden gegliedert in solche Arbeiten, die sich der Frage widmen, ob

- ❖ es zwischen dem Krankenversicherungsstatus und dem Gesundheitszustand der Patienten (insgesamt sechs identifizierte Treffer) bzw.
- ❖ der medizinischen Versorgung eine Korrelation gibt (insgesamt 16 Treffer).

Im Folgenden erfolgt eine kurze Zusammenfassung der ermittelten Publikationen im Hinblick auf die im Rahmen dieser Arbeit untersuchten Fragestellungen. Im abschließenden Fazit werden die Ergebnisse der Literaturrecherche in einen Bezug zur hier untersuchten Fragestellung gesetzt.

#### **4.1.1 Ergebnisse der Literaturrecherche im Hinblick auf Krankenversicherungsstatus und Gesundheitszustand**

Abel et al. prüften den Zusammenhang zwischen Gesundheitszustand und Versicherungsstatus. Hierbei verwendeten sie drei unterschiedliche Indikatoren zur Einschätzung des Gesundheitsstatus: Selbst eingeschätzter Gesundheitsstatus, Anzahl somatischer Krankheitssymptome und Symptome psychischer Störung in den letzten zwölf Monaten. Die Autoren konnten zeigen, dass es nur für den ersten hier genannten Indikator, Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes, einen signifikanten Unterschied zwischen gesetzlich und privat Versicherten gab. 19 % der AOK-Versicherten und 22,7 % der BKK-Versicherten gaben eine schlechte oder mäßige Gesundheit an. In der Gruppe der privat Versicherten betrug dieser Anteil lediglich 6,7 %. Zusätzlich kategorisierten die Autoren die Versicherten in zwei Risikogruppen. In Risikogruppe I waren demnach die Versicherten zusammengefasst, deren Indikatorwerte über dem Durchschnitt lagen. In Risikogruppe II wurden die Versicherten zusammengefasst, deren Werte im oberen Viertel aller Versicherten lagen. Über die Ermittlung des Odds-Ratios konnten die Autoren zeigen, dass Mitglieder von AOKen oder BKKen ein 1,6fach bzw. 2fach erhöhtes Risiko haben. Bei dieser Analyse wurde jedoch nicht explizit darauf eingegangen, ob ein Zusammenhang mit weiteren Variablen überprüft wurde, so dass abschließend eine Wirkung möglicher Confounder-Variablen, wie z. B. Einkommen, nicht ausgeschlossen werden kann.<sup>174</sup>

Engel et al. analysierten in einer Studie die Frage, welche Prädiktoren sich für die Lebensqualität von Brustkrebs-Patientinnen finden lassen. Neben medizinischen Faktoren wie Art der Therapie und Komorbiditäten berücksichtigten die Autoren in ihrer Analyse auch demographische Faktoren wie Bildungsstand und

---

<sup>174</sup> vgl. Abel T und Wyson J 1992, S. 169 ff.

Versicherungsstatus. Zur Messung der Lebensqualität wurden hier u. a. der European Organization for Research and Treatment (EORTC) Lebensqualitätsfragebogen-C30 eingesetzt. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass mangelnde Funktionsfähigkeit des Armes, Kommunikationsprobleme, Alter und die Durchführung einer Operation als Prädiktoren für die Lebensqualität gelten, der Versicherungsstatus jedoch nicht.<sup>175</sup>

Kriwy et al. beurteilten in ihrer Arbeit zum einen die Morbiditätsunterschiede zwischen gesetzlich und privat Versicherten. Zum anderen versuchten sie die Frage zu beantworten, ob sich etwaige Unterschiede durch die Kausationshypothese oder die Selektionshypothese erklären lassen. In ihrer Analyse, die auf Daten des Bundesgesundheitssurvey aus dem Jahr 1998 beruht, wählen die Autoren folgende Indikatoren, um den Gesundheitszustand der betrachteten Personen zu beschreiben:<sup>176</sup>

- ❖ Rauchen
- ❖ Multimorbidität, die definiert wird als die Summe aller bisherigen und aktuellen Erkrankungen.
- ❖ Subjektive Einschätzung der Gesundheit, die auf einer fünfstufigen Skala von ausgezeichnet bis schlecht abgebildet wird.

Hierbei zeigten sich bereits in der deskriptiven Analyse Unterschiede im Hinblick auf die Multimorbidität und die subjektive Einschätzung des Gesundheitszustandes. Im Rahmen der anschließenden Regressionsanalyse bestätigte sich, dass männliche privat Versicherte an statistisch signifikant weniger Krankheiten leiden als gesetzlich Versicherte ( $p < 0,001$ ). Zusätzlich schätzen männliche privat Versicherte ihre Gesundheit subjektiv besser als gesetzlich Versicherte ( $p < 0,05$ ). Die Autoren schließen aus diesem Ergebnis, dass hauptsächlich die Selektionshypothese als ursächlich für die beobachteten Effekte angesehen werden kann.

Im Rahmen des Lübeck-Surveys zu Rückenschmerzen untersuchten Latza et al. den Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und der Prävalenz von

---

<sup>175</sup> vgl. Engel J et al. 2003, S. 711 ff.

<sup>176</sup> vgl. Kriwy P und Mielck A S. 281 ff.

Rückenschmerzen in einer Bevölkerungsstichprobe. Als Indikatorvariablen für den sozioökonomischen Status verwendeten sie neben Bildung, Einkommen und der beruflichen Tätigkeit auch den Krankenversicherungsstatus. Der Versicherungsstatus wurde dabei unterteilt in den Status „privat versichert“, „AOK-versichert“ und in „gesetzlich, aber nicht AOK-versichert“. Die Autoren stellten fest, dass der Versicherungsstatus „privat versichert“ und „gesetzlich, aber nicht AOK-versichert“ invers mit der Prävalenz schwerer Rückenschmerzen korreliert. Das Odds Ratio beträgt hierbei 0,38 für die Variable „privat oder nicht AOK-versichert“. Neben dem Versicherungsstatus korreliert auch der Bildungsstand „mittlere Reife“ mit der Prävalenz von schweren Rückenschmerzen invers.<sup>177</sup>

Mögliche Unterschiede im Hinblick auf die Morbidität zwischen gesetzlich und privat Versicherten wurden von Lungen et al. thematisiert. Unter Verwendung des nationalen Access Panels<sup>178</sup> der TNS Infratest Gruppe zeigten die Autoren, dass die nach Altersgruppen gegliederte Prävalenz für die untersuchten Erkrankungen Hypertonie, chronische Bronchitis oder Asthma, Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen unter privat Versicherten niedriger war als unter gesetzlich Versicherten.<sup>179</sup>

Niederau et al. widmeten sich der Frage, ob sich die Lebensqualität von Hepatitis C Patienten, gemessen mit dem Fragebogen SF-12, nach dem Versicherungsstatus unterscheidet. Sie konnten zeigen, dass die PKV-Patienten sowohl im psychischen ( $p < 0,01$ ) als auch im körperlichen Summenscore ( $p < 0,04$ ) höhere Werte angaben als die GKV-Patienten und somit eine höhere gesundheitsbezogene Lebensqualität ausdrückten.<sup>180</sup>

Die identifizierten Studien kommen überwiegend, im Rahmen deskriptiver Analysen, zu dem Schluss, dass unter Privatversicherten die Lebensqualität höher bzw. die Prävalenz bestimmter Erkrankungen geringer ist als bei GKV-Versicherten.

---

<sup>177</sup> vgl. Latza U et al. 2000, S. 1394 und Latza U et al. 2004, S. 1563.

<sup>178</sup> Bei dem nationalen Access Panel der TNS Infratest Gruppe handelt es sich um ein stehendes Haushaltspanel mit 73.100 Haushalten, die in regelmäßigen Abständen an von der Firma Infratest geleiteten Befragungen teilnehmen. Für die Arbeit von Lungen et al. wurden in den Jahren 1999 und 2002 Fragen zu Morbidität und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen im Rahmen dieses Panels abgefragt.

<sup>179</sup> vgl. Lungen M et al. 2005, S. 27.

<sup>180</sup> vgl. Niederau C et al. 2006, S. 305 ff.



#### 4.1.2 Krankenversicherungsstatus und Versorgung

Im Folgenden werden jene Publikationen dargestellt, die sich einem möglichen Zusammenhang zwischen Versicherungsstatus und medizinischer Versorgung widmen.

Bessou et al. analysierten die Verordnung von Methylphenidat<sup>181</sup> in der Stadt Köln u. a. vor dem Hintergrund des Versicherungsstatus. Sie konnten zeigen, dass im Vergleich zum Anteil von PKV-Versicherten in der Gesamtbevölkerung privat Versicherte in der Gruppe der Methylphenidat-Patienten überrepräsentiert sind. Ihr Anteil betrug 19,3 %, wohingegen die Verteilung in der Gesamtbevölkerung lediglich 10 % erwarten ließ.<sup>182</sup>

Hasford et al. untersuchten, ob der Versicherungsstatus mit der Persistenz<sup>183</sup> einer Bluthochdrucktherapie korreliert und stellten fest, dass kein Zusammenhang bestand.<sup>184</sup>

Himmel et al. untersuchten, ob gesetzlich bzw., privat Versicherte unterschiedliche Präferenzen im Hinblick auf die Versorgungsorganisation haben. Im Speziellen suchten sie nach einem Zusammenhang zwischen der Akzeptanz des Gatekeeping-Modells im Rahmen der hausärztlichen Versorgung und dem Versicherungsstatus. Im Rahmen einer multivariaten Analyse zeigte sich, dass gesetzlich Versicherte diesem Modell gegenüber durchaus positiv eingestellt waren, wohingegen privat Versicherte den freien Zugang zum Spezialisten bevorzugten.<sup>185</sup>

Klingenberger und Micheelis ermittelten Unterschiede in der zahnprothetischen Versorgung zwischen einzelnen Versicherungsarten. Sie konnten zeigen, dass privat Versicherte, Beihilferechtige und Ersatzkassenmitglieder häufiger eine Brückenversorgung wählten, wohingegen AOK-Versicherte sich häufiger für eine herausnehmbare Teilprothese entschieden. Im Rahmen der weiteren Ergebnisse

---

<sup>181</sup> Ein bekanntes Methylphenidat-Präparat ist Ritalin, welches vor allen Dingen bei Kindern und Jugendlichen mit einem Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom zum Einsatz kommt.

<sup>182</sup> vgl. Bessou H et al. 2007, S. 292 ff.

<sup>183</sup> In dieser Arbeit wird der Begriff Persistenz definiert als Summe der Tage, die Patienten mit der initial verordneten Therapie behandelt werden bzw. die Summe der Tage, an denen sie dem vorgegebenen Therapiealgorithmus folgen.

<sup>184</sup> vgl. Hasford J et al. 2007, S. 1055 ff.

<sup>185</sup> vgl. Himmel W et al. 2000, S. 499.

kommen die Autoren zu dem Schluss, dass die Nachfrage nach prothetischen Leistungen nicht alleine durch zahnmedizinische Argumente gesteuert wurde, sondern dass „in hohem Maße“<sup>186</sup> die soziale Lage der Patienten eine übergeordnete Rolle spielte.<sup>187</sup>

Im Rahmen eines Leserbriefes stellten Icks et al. die Ergebnisse einer Studie vor, deren Ziel es war, die Korrelation unterschiedlicher sozioökonomischer Faktoren (u. a. den Krankenversicherungsstatus) mit der Hospitalisierungsrate und der Entwicklung einer Hypo- bzw. Hyperglykämie bei Kindern mit Diabetes zu untersuchen. Eine solche konnte zwischen dem Versicherungsstatus (Merkmalsausprägung „gesetzlich“), der Länge und dem Risiko einer Hospitalisierung sowie dem Auftreten einer akuten Hyperglykämie belegt werden. Ein verringertes Risiko für gesetzlich Versicherte wurde hingegen für das Auftreten einer schweren Hypoglykämie ermittelt.<sup>188</sup>

Langenbach et al. erforschten die Faktoren, welche zu einem verspäteten Therapiebeginn bei Kolon- bzw. Rektalkarzinom führen. Im Ergebnis stellte sich dies als ein multifaktorielles Phänomen dar, bei dem neben der Qualität der medizinischen Versorgung auch soziale Faktoren wie der Beruf des Patienten, Ehestatus und auch Versicherungsstatus einen signifikanten Einfluss haben. Es konnte gezeigt werden, dass bei privat Versicherten die Behandlung eher einsetzt als bei gesetzlich versicherten Patienten.<sup>189</sup>

In einer weiteren Arbeit widmeten sich Latza et al. der Fragestellung, ob der bereits oben beschriebene Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status und Rückenschmerzen durch die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen erklärt werden kann. Sie konnten in ihrer Arbeit demonstrieren, dass die sozioökonomischen Faktoren Bildung, Versicherungsstatus und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen unabhängig voneinander mit der Variable Rückenschmerzen korrelierten. Zusätzlich ergab die Untersuchung, dass privat Versicherte aufgrund ihrer Rückenschmerzen seltener einen Hausarzt aufsuchten und dass Versicherte

---

<sup>186</sup> s. Klingenberg D und Micheelis W 2003, S. 138.

<sup>187</sup> Weitere Faktoren, die in dieser Arbeit dazu herangezogen werden, diese soziale Lage abzubilden, sind Schulbildung, Einkommen und Artikulation der Patienten.

<sup>188</sup> vgl. Icks A et al. 2003, S. 223 ff.

<sup>189</sup> vgl. Langenbach M et al. 2003, S. 304.

einer Angestellten- oder einer privaten Krankenversicherung häufiger physiotherapeutische Leistungen in Anspruch nahmen.<sup>190</sup>

In der bereits oben zitierten Arbeit von Lungen et al. beleuchteten die Autoren zusätzlich Unterschiede in der Morbidität vor dem Hintergrund des Krankenversicherungsstatus. Hier ergab sich unter Berücksichtigung der Altersstruktur, dass Privatversicherte weniger Arztbesuche und weniger Krankenhausaufenthalte aufwiesen. Zudem nahmen privat Versicherte seltener Arzneimittel ein. Dies gilt für jede Altersgruppe außer für die 70- bis 79-Jährigen. In dieser Gruppe gab es hinsichtlich der Häufigkeit eines Krankenhausaufenthaltes zwischen den beiden Gruppen keinen Unterschied.<sup>191</sup>

Im Rahmen einer telefonischen Umfrage gingen Lungen et al. zudem der Frage nach, ob es in Abhängigkeit vom Versicherungsstatus zu unterschiedlichen Wartezeiten für bestimmte Prozeduren wie z. B. Allergie- und Lungenfunktionstest oder Knie-MRT kommt. Für vier von fünf Prozeduren konnten statistisch signifikante Unterschiede zwischen gesetzlich und privat Versicherten ermittelt werden. Relativ gesehen mussten die GKV-Versicherten mit dreifach erhöhten Wartezeiten rechnen. Die statistische Signifikanz dieser Korrelation wurde im Rahmen eines multivariaten Modells bestätigt.<sup>192</sup>

Die Korrelation unterschiedlicher sozioökonomischer Faktoren mit Durchimpfungsraten<sup>193</sup> bei Kindern im Alter von 24 - 30 Monaten ermittelten Morgenroth et al. Im Rahmen eines univariaten Modells konnte eine negative Korrelation zwischen der Masern-Mumps-Röteln-Impfung und privater Krankenversicherung gezeigt werden, die sich jedoch im multivariaten Modell nicht bestätigt hat. Allerdings konnte im Rahmen dieses Modells gezeigt werden, dass eine Krankenversicherung über das Sozialamt einen Risikofaktor für einen unvollständigen Impfschutz darstellt. Als weitere Risikofaktoren konnten u. a. eine

---

<sup>190</sup> vgl. Latza U et al. 2004, S. 1561 ff.

<sup>191</sup> vgl. Lungen M et al. 2005, S. 25 ff.

<sup>192</sup> vgl. Lungen M et al. 2008.

<sup>193</sup> Hierbei wurden sowohl die Durchimpfungsraten im Hinblick auf alle von der Ständigen Impfkommission (STIKO) empfohlenen Impfungen, aber auch auf die einzelnen Impfungen gegen Masern-Mumps-Röteln und Diphtherie-Tetanus untersucht.

höhere Zahl an Geschwistern, getrennt lebende Eltern und längere Anfahrtszeiten zur Praxis identifiziert werden.<sup>194</sup>

Morr et al. beschäftigten sich mit der Frage, welche sozioökonomischen Prädiktoren bei der Anwendung der Periduralanästhesie subpartal (PDA) wirken. Im Rahmen der in dieser Arbeit durchgeführten deskriptiven Analyse konnten die Autoren zeigen, dass unter den Patientinnen mit PDA der Anteil der privat Versicherten mit 34 % signifikant über dem Anteil der GKV-Versicherten (19 %) lag ( $p = 0,037$ ).<sup>195</sup>

Im Rahmen eines Vergleiches der Qualität sechs verschiedener internationaler Gesundheitssysteme untersuchten Sawicki et al., ob es bezüglich des Zugangs zur medizinischen Versorgung Unterschiede zwischen gesetzlich und privat Versicherten gibt. Es zeigte sich, dass privat Versicherte (91 %) häufiger als gesetzlich Versicherte (76 %) fachärztlich behandelt wurden. Zudem zeigte sich, dass privat Versicherte mit 34 % signifikant öfter notfallmäßig im Krankenhaus behandelt wurden als gesetzlich Versicherte (27 %). Auch wurden mehr privat Versicherte (62 % vs. 47 %) stationär behandelt. Sawicki folgte aus diesen Ergebnissen, dass privat Versicherte eher medizinische Hilfe in Anspruch nähmen. Dies sei jedoch nicht auf verbesserte Zugangsbedingungen zurückzuführen. Vielmehr vermutete er, dass bei Privatpatienten eine Überversorgung im Sinne einer überflüssigen Leistungsgenerierung vorliegt.<sup>196</sup>

Silber et al. werteten Daten des so genannten Snapshot-Hypertonie Registers mit dem Fokus auf Art und Qualität der medikamentösen antihypertensiven Therapie aus. Die Autoren stellten fest, dass sich der Anteil von Verordnungen von Angiotensin-Conversions-Enzym Blocker und Angiotensin-Rezeptor 1 Blockern signifikant zwischen gesetzlich und privat Versicherten unterschied: GKV-Versicherte wurden zu 52 % mit einem ACE-Hemmer und zu 22,5 % mit einem AT1-Blocker behandelt. Im Kollektiv der PKV-Versicherten waren dies 32,4 % bzw. 47,8 %.<sup>197</sup>

Thode et al. gingen der Frage nach, ob es einen Unterschied in der Inanspruchnahme ambulanter Gesundheitsleistungen zwischen GKV und PKV-

---

<sup>194</sup> vgl. Morgenroth H et al. 2005, S. 793.

<sup>195</sup> vgl. Morr A et al. 2007, S. 23.

<sup>196</sup> vgl. Sawicki P 2005, 756 ff.

<sup>197</sup> vgl. Silber S et al. 2007, S. 2431 ff.

Versicherten gibt. Im Rahmen einer multivariaten Analyse stellten sie fest, dass der Versicherungsstatus in keiner Korrelation mit der Kontaktzahl und -wahrscheinlichkeit stand.<sup>198</sup>

Waldmann et al. analysierten im Rahmen eines multivariaten Modells mögliche Prädiktoren für die Inanspruchnahme einer Rehabilitationsmaßnahme bei Patienten mit kolorektalem Karzinom. Es zeigte sich, dass von den untersuchten Variablen lediglich das Fehlen eines Lebens- bzw. Ehepartners als prädiktiv angesehen werden konnte.<sup>199</sup>

Wild untersuchte Unterschiede zwischen gesetzlich und privat Versicherten im Hinblick auf die Verordnung neuer Arzneimittel. Hierfür nutzte der Autor die allgemeine und die indikationsbezogenen Innovationsquote.<sup>200</sup> Datengrundlage für diese Auswertung waren der Arzneimittelverordnungsreport 2006<sup>201</sup> und Abrechnungsdaten von vier privaten Krankenversicherern. Bereits in der Analyse der allgemeinen Innovationsquote zeigten sich Differenzen zwischen den beiden Kollektiven. Im privat versicherten Kollektiv betrug der Anteil neu eingeführter Arzneimittel 27,4 %, im Kollektiv der gesetzlich Versicherten lag er bei 24,3 %. Dieser Unterschied wurde durch die indikationsbezogene Innovationsquote, die nach Aussage des Autors die aussagekräftigeren Informationen liefert, bestätigt. Diese lag mit 7,3 % in der PKV höher gegenüber 5,3 % in der GKV. Der Autor folgert aus diesen Ergebnissen, dass dieser Unterschied systembedingt ist und der Zugang der privat Versicherten zu neuen Wirkstoffen einfacher ist.<sup>202</sup>

Die Arzneimittelversorgung von privat Versicherten im Vergleich zu gesetzlich Versicherten wurde auch von Ziegenhagen et al. thematisiert. Sie konnten zeigen, dass Privatversicherte mit 57 % seltener generikafähige Arzneimittel verordnet bekamen als gesetzlich Versicherte mit 68,5 %. Zusätzlich wurde gezeigt, dass mit

---

<sup>198</sup> vgl. Thode N et al. 2005, S. 304.

<sup>199</sup> vgl. Waldmann A et al. 2007, S. 352 ff.

<sup>200</sup> Die allgemeine Innovationsquote ( $q_i$ ) ist der Anteil des Umsatzes ( $U_{AM}$ ) neuer Arzneimittel ( $U_{AMneu}$ ) am Gesamtumsatz der Arzneimittel ( $U_{AMgesamt}$ ):  $q_i = U_{AMneu} / U_{AMgesamt}$ . Die indikationsbezogene Innovationsquote hingegen bildet diese Relation in einzelnen therapeutischen Untergruppen (t) ab, so dass hier gilt:  $q_i^t = U_{AMneu}^t / U_{AMgesamt}^t$ .

<sup>201</sup> vgl. Schwabe U und Paffrath D 2006.

<sup>202</sup> vgl. Wild F 2008, S. 16 ff.

72,9 % gesetzlich Versicherte häufiger Generika verordnet bekamen als privat Versicherte mit 51,2 %.<sup>203</sup>

Die Ergebnisse der Literaturrecherche lassen darauf schließen, dass es im Hinblick auf die Versorgung Unterschiede zwischen gesetzlich und privat Versicherten gibt. Privat Versicherte erhalten scheinbar eher eine Therapie und werden intensiver mit innovativen Arzneimitteln behandelt. Nicht eindeutig waren die Ergebnisse hinsichtlich der Hospitalisierung, die im Rahmen dieser Arbeit jedoch eine untergeordnete Rolle spielen, da die im Folgenden auszuwertenden Daten aus dem kassenärztlichen Versorgungssetting stammen.

## 4.2 Weitere Daten

Im Rahmen der Literaturrecherche wurde ebenfalls eine Publikation identifiziert, die sich mit Unterschieden hinsichtlich der Outcomeparameter bei Kindern mit juveniler rheumatoider Arthritis vor dem Hintergrund ihres Versicherungsstatus auseinandersetzt. Da es sich hierbei um eine amerikanische Untersuchung handelt, sind diese Ergebnisse nicht direkt auf das deutsche System übertragbar, können jedoch aufgrund eines gewissen Indikationsbezuges wichtige Informationen liefern. Es zeigte sich, dass Medicaid<sup>204</sup> Versicherte zu Beginn der Erkrankung häufiger an schwereren Verlaufsformen litten, eine stärkere Funktionseinschränkung erfuhren und eine niedrigere Lebensqualität aufwiesen als privat versicherte Patienten. Diese Unterschiede waren mit  $p < 0,05$  statistisch signifikant. Im Hinblick auf die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen zeigten sich ebenfalls signifikante Unterschiede. Medicaid Versicherte erhielten signifikant weniger Untersuchungen mit einem Magnet-Resonanz-Tomographen ( $p = 0,03$ ), wurden doppelt so häufig notfallmäßig behandelt ( $p < 0,02$ ) und nahmen häufiger die Leistungen eines Augenarztes in Anspruch ( $p = 0,04$ ).<sup>205</sup>

---

<sup>203</sup> vgl. Ziegenhagen D et al. 2004, S. 115.

<sup>204</sup> Bei Medicaid handelt es sich um ein US-amerikanische Krankenversicherungs-programm, welches für die medizinischen Ausgaben besonders bedürftiger Amerikaner aufkommt (vgl. Folland S et al. 2007, S. 471).

<sup>205</sup> vgl. Brunner H et al. 2006, S. 379 ff.

Zusätzlich zu den bisher dargestellten Ergebnissen der Literaturrecherche werden im Folgenden weitere Publikationen ausgewertet, die nicht im Rahmen der Recherche identifiziert wurden, jedoch thematisch von Relevanz sind.

Dinkel et al. analysierten Unterschiede hinsichtlich der Sterblichkeit nach Versicherungsstatus unter Verwendung repräsentativer Daten aus den Jahren 1974 bis 1990. Diese Analyse verglich die Versicherten unterschiedlicher gesetzlicher Krankenkassenarten untereinander und mit Versicherten der PKV. Im Ergebnis zeigte sich, dass AOK-Versicherte, im Vergleich zu Ersatzkassenmitgliedern, eine um ein Drittel höhere Sterblichkeit aufwiesen, als dies aufgrund einer unterschiedlichen Alters- und Geschlechtsstruktur zu erwarten gewesen wäre. Zusätzlich konnte gezeigt werden, dass für die Mitglieder der einzelnen gesetzlichen Kassenarten die Sterblichkeit im Vergleich zu privat Versicherten erhöht war.<sup>206</sup> Diese Unterschiede lassen sich durch eine Auswertung der amtlichen Sterbetafeln der PKV und der Mortalitätsstatistik des Statistischen Bundesamtes belegen.<sup>207</sup> Aufgrund des hohen Anteils gesetzlich Versicherter in der Bundesrepublik können die Angaben aus der Mortalitätsstatistik des Statistischen Bundesamtes als Näherungswerte für gesetzlich Versicherte angenommen werden. Es zeigt sich, dass privat versicherte Frauen bzw. Männer im Alter von 50 Jahren eine um 4,08 Jahre bzw. 4,28 Jahre erhöhte Lebenserwartung im Vergleich zu gesetzlich Versicherten haben.<sup>208</sup>

In einer Studie, die die Strukturen der Transplantationen in Deutschland ermittelte, widmeten sich Lungen et al. der Fragestellung, ob es Unterschiede im Zusammenhang mit dem Versicherungsstatus gibt. Die Autoren zeigen, dass mit 14,96 % der Anteil der Transplantationen bei privat Versicherten über dem aufgrund der Versicherungsstruktur in Deutschland zu erwartendem Anteil von 10,25 % liegt.<sup>209</sup>

Weiter soll an dieser Stelle auf die Arbeit von Mielck und Helmert hingewiesen werden: Die Autoren untersuchten im Rahmen des Projektes Gesundheitsmonitor<sup>210</sup>

---

<sup>206</sup> vgl. Dinkel R et al. 1994, S. 17ff.

<sup>207</sup> vgl. Verband der privaten Krankenkassen e. V. bzw. Statistisches Bundesamt 2008b.

<sup>208</sup> vgl. Niehaus F 2006, S. 71.

<sup>209</sup> vgl. Lungen M et al. 2007, S. 3.

<sup>210</sup> Der „Gesundheitsmonitor“ ist ein von der Bertelsmann-Stiftung gefördertes Projekt mit dem Ziel, Strukturen und Prozesse im Gesundheitssektor abzubilden und zu analysieren. Im Rahmen dieses

die Versorgungsstrukturen vor dem Hintergrund durch den Versicherungsstatus bedingter Unterschiede. Sie kommen zu dem Schluss, dass die Art der Versicherung mit der Morbidität der Versicherten korreliert. Die Morbidität der gesetzlich Versicherten ist im Vergleich zu der privat Versicherter doppelt so hoch. Zusätzlich gehen die gesetzlich Versicherten doppelt so häufig zum Allgemeinmediziner.<sup>211</sup>

Eine Umfrage der BKK zum Thema Arztbesuche ermittelte, dass privat Versicherte schneller einen Termin bekommen als gesetzlich Versicherte und in der Praxis auf den Behandlungsbeginn weniger lange warten müssen. Allerdings wurde für diese Unterschiede weder deskriptiv noch multivariat ein Signifikanzniveau ermittelt.<sup>212</sup>

### **4.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der Literaturrecherche**

Vor dem Hintergrund der Fragestellung dieser Arbeit sind die Ergebnisse der Literaturrecherche aus folgenden Gründen relevant: Zum einen konnte gezeigt werden, dass es bislang noch keine Arbeit gibt, die sich mit der Frage auseinandersetzt, ob es zwischen gesetzlich und privat versicherten Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis zu Unterschieden im Hinblick auf den Gesundheitszustand bzw. die Versorgung kommt.

Zum anderen konnten einige Arbeiten identifiziert werden, die sich mit ähnlichen Fragestellungen in anderen Indikationen auseinandersetzen. Die Ergebnisse dieser Arbeiten deuten darauf hin, dass es zu Unterschieden im Hinblick auf den Gesundheitszustand bzw. die Gestaltung der Versorgung kommt.

---

Projektes wird seit 2001 alle sechs Monate eine repräsentative Bevölkerungsstichprobe zu gesundheitlichen Themen befragt. Einmal jährlich erfolgt eine Befragung zu diversen Gesundheitsthemen bei Ärzten.

<sup>211</sup> vgl. Mielck A und Helmer U 2006, S. 36 ff.

<sup>212</sup> vgl. Bundesverband der Betriebskrankenkassen 2008.



## **5. Datenanalyse**

### **5.1 Material und Methoden**

#### **5.1.1 Setting**

Die ausgewerteten Daten stammen aus dem Patientenkollektiv einer internistischen rheumatologischen Schwerpunktpraxis in Düsseldorf. Diese Einrichtung wurde vom 01.09.2000 bis 31.01.2004 als rein privatärztliche Praxis betrieben und nimmt seit dem 01.02.2004 im Rahmen einer Sonderermächtigung an der kassenärztlichen Versorgung teil. Seit dem 01.07.2005 ist die Praxis als ambulanter Partner in einen Vertrag zur integrierten Versorgung von Patienten mit Früharthrititis, der so genannten Früharthritisklinik (FAK), eingebunden.<sup>213</sup>

#### **5.1.2 Beschreibung des Therapiemanagements**

Im Rahmen der Erstvorstellung (t0) erhalten die Patienten eine intensive Differentialdiagnostik. Diese besteht aus einer ausführlichen Anamnese, Blutbild, vollständigem Gelenkstatus und radiologischer Diagnostik. Kontrolltermine sind im Abstand von drei Monaten regelmäßig vorgesehen, soweit die Diagnose rheumatoide Arthritis vorliegt. Alle 12 Monate wird ein umfassender Gelenkstatus erhoben. Regelmäßig werden die bereits erläuterten Ergebnisgrößen DAS, HAQ und SF-36 erhoben.

#### **5.1.3 Studienaufbau und -ablauf**

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine retrospektive, monozentrische, nicht-interventionelle Beobachtungsstudie. In einer ersten Screening-Phase wurden 2.000 Patientenakten daraufhin ausgewertet, ob bei dem jeweiligen Patienten die Diagnose einer rheumatoiden Arthritis vorlag. Diagnosepositive Patienten wurden anschließend daraufhin überprüft, ob sie ein Mindestalter von 16 Jahren erreicht hatten. Es werden die Daten über einen Zeitraum von zwei Jahren ab Therapiebeginn ausgewertet. Im Hinblick auf die Frage nach der Leitlinienkonkordanz des Behandlungsmanagements werden die Praxisdaten

---

<sup>213</sup> vgl. Langer HE 2005.

dahingehend untersucht, ob die Maßgaben der Leitlinie erfüllt werden. Bereits vor Veröffentlichung der Leitlinie im Jahr 2005 orientierte sich das Praxismanagement stark an den damals bereits veröffentlichten internationalen Leitlinien.<sup>214</sup> Da diese auf ähnlichen Grundprinzipien aufbauen, wie die deutsche, kann diese für die Evaluation der hier untersuchten Versorgung herangezogen werden. Vor dem Hintergrund der Diskussionen um eine Zwei-Klassen-Medizin in Deutschland und um die Versorgungssituation von Patienten mit rheumatoider Arthritis, fiel im September 2005 die Entscheidung die Behandlungsdaten der Praxis auszuwerten. Hierbei war die Motivation vor allen Dingen darin begründet, die bereits veröffentlichten Daten aus der Kerndokumentation mit Daten aus einem weiteren Behandlungssetting zu ergänzen. Die im Studienzentrum vor September 2005 tätigen Ärzte waren im Hinblick auf die konkrete Fragestellung nicht über eine mögliche Datenauswertung im Bilde, so dass diesbezüglich nur für den Behandlungszeitraum ab September 2005 ein möglicher Bias auf Seiten der Behandler entstehen konnte. Hingegen bestand bereits seit Beginn der Praxistätigkeit die Absicht die Daten im Verlauf einer Auswertung zu unterziehen. Abschließend gilt es zu diskutieren ob und in welchem Umfang hierdurch ein Bias entstanden sein könnte.

#### **5.1.4 Abgrenzung zu bisherigen Arbeiten**

Die bisher dargestellten Daten zur Versorgungssituation von Patienten mit rheumatoider Arthritis stammen zum Großteil aus der Kerndokumentation und somit von Patienten, die in einem Rheumazentrum des Versorgungsverbundes der hochspezialisierten Rheumazentren behandelt werden. Wie bereits ausgeführt befindet sich nur ein Bruchteil aller Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis in Behandlung in einem solchen Zentrum, so dass sich im Umkehrschluss ergibt, dass nur wenig bekannt ist über die Versorgungssituation außerhalb der Zentren. Die vorliegende Arbeit leistet insofern einen Beitrag zur Versorgungsforschung, als dass sie Daten einer individuellen Praxis auswertet, die keinem Rheumazentrum angegliedert ist. Diese Arbeit ergänzt somit die Daten der Kerndokumentation und die daraus gewonnenen Erkenntnisse.

---

<sup>214</sup> vgl. Schneider M et al. 2005 bzw. Wollenhaupt J und Langer HE 1990, Scott D 2001, American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Clinical Guidelines 1996.

Zudem ist dies eine der ersten Arbeiten, die sich mit der Frage der Leitlinienkonkordanz in der Therapie der rheumatoiden Arthritis im deutschen Versorgungskontext auseinandersetzt und Aufschlüsse über die Umsetzung der Leitlinie und der Therapieprinzipien geben kann.<sup>215</sup> Bisherige Arbeiten zur Leitlinienkonkordanz, die sich vornehmlich mit der Umsetzung der Leitlinie beschäftigen, werden ergänzt, da hier auch eine Auswertung von Ergebnisgrößen wie Lebensqualität oder Funktionsfähigkeit erfolgt. Des Weiteren können durch die Erhebung dieser Parameter die Ergebnisse bisheriger Arbeiten, die sich mit den Einschränkungen der rheumatoiden Arthritis beschäftigten, validiert werden.

Im Rahmen der Literaturrecherche konnten einige Arbeiten identifiziert werden, die sich der Frage nach der Korrelation zwischen Versicherungsstatus und Gesundheitszustand bzw. medizinischer Versorgung widmen. Diese Arbeit leistet insofern einen Beitrag zu dieser, häufig auch öffentlich geführten Diskussion, als dass sie sich deskriptiver und multivariater statistischer Analyseverfahren bedient, um einen möglichen Zusammenhang vor dem Hintergrund des Erkrankungsbildes der rheumatoiden Arthritis zu erläutern.

## **5.2 Erhobene Ergebnisgrößen**

### **5.2.1 Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität**

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität wurde über den standardisierten Fragebogen SF-36 erhoben. Hierbei handelt es sich um ein generisches Indexinstrument, welches die Ergebnisse in den folgenden acht Dimensionen darstellt: Physische Funktionsfähigkeit (PF), physische Rollenfunktion (RP), körperliche Schmerzen (BP), allgemeiner Gesundheitszustand (GH), Vitalität (V), soziale Funktionsfähigkeit (SF), emotionale Rollenfunktion (RE) und mentale Gesundheit (MH). Zusätzlich können der körperliche und der psychische Summenscore gebildet werden (PCS bzw. MCS). Im Rahmen dieser Arbeit wurden die Werte für die acht Subskalen ausgewertet und dargestellt. Es ist bekannt, dass gerade die Subskala der psychischen Funktionsfähigkeit besonderen Einfluss auf den physischen Summenscore haben kann und mit besonderer Vorsicht interpretiert

---

<sup>215</sup> vgl. Hartmann M et al. 2008, S. 1721 ff.

werden sollte, da unerwartete Ergebnisse auftreten können.<sup>216</sup> Vor dem Hintergrund der zahlreichen kritischen Auseinandersetzungen mit den Summenscores in der Literatur wurde im Rahmen dieser Arbeit auf ihre Betrachtung verzichtet.<sup>217</sup>

Der schriftliche Fragebogen wurde durch die Patienten ausgefüllt und anschließend in eine elektronische Datenbank übertragen, welche gemäß der Methodik des SF-36 die Werte in den einzelnen Dimensionen ermittelt.<sup>218</sup> In den Dimensionen können Patienten Werte zwischen 0 und 100 erreichen, wobei höhere Werte eine bessere gesundheitsbezogene Lebensqualität ausdrücken. Der Einsatz des SF-36 ist in der Rheumatologie - und in zahlreichen weiteren medizinischen Disziplinen - validiert und weit verbreitet.<sup>219</sup>

Zur Darstellung der Einschränkungen von Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis hinsichtlich ihrer gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurden die Ergebnisse des SF-36 in den einzelnen Dimensionen mit denen einer deutschen Normstichprobe verglichen. Die Daten der Normstichprobe stammen aus einer Erhebung des SF-36, die im Rahmen des Bundes-Gesundheitssurveys durchgeführt wurde.<sup>220</sup> Insgesamt nahmen 7.124 Bürger am Survey teil, 6.964 Teilnehmer füllten den Fragebogen zum SF-36 so aus, dass eine Auswertung möglich war.<sup>221</sup>

Im Rahmen der hier vorliegenden Arbeit wurde auch die Verbesserung der Outcome-Größen im Zeitverlauf betrachtet. Es wurde untersucht, ob es sich bei der Veränderung um eine statistisch signifikante Veränderung und um eine für den Patienten relevante Veränderung handelt. Die Vorgaben für die klinisch relevanten Veränderungen des SF-36 stammen aus einer Arbeit von Kosinski et al. (s. Tabelle 12).<sup>222</sup>

---

<sup>216</sup> vgl. Schmitz N und Krause J 2007, S. 163.

<sup>217</sup> vgl. z. B. Morfeld M et al 2005, Maurischat C et al 2005, Taft C et al. 2001, Schmitz N und Kruse J 2007 oder Wilson D et al. 2000.

<sup>218</sup> vgl. Bullinger M und Kirchberger I 1998.

<sup>219</sup> vgl. Keller S et al. 1999, S. 51 ff, Kosinski M et al. 1999, S. 23 ff, Ruta D et al. 1998, S. 425 ff. Eine vollständige Version des Fragebogens findet sich im Anhang wieder.

<sup>220</sup> Weitere Daten, die im Rahmen des Survey erhoben wurden, umfassen u. a. Informationen zur Inanspruchnahme medizinischer Leistungen, zu bestimmten Verhaltens- und Lebensweisen (wie Rauchen, körperliche Aktivitäten, Alkoholkonsum, Ernährungsweise) und Soziodemographie.

<sup>221</sup> vgl. Ellert U und Kurth B 2004, S. 1027 ff. und Kurth B und Ellert U 2002, S. 266 ff.

<sup>222</sup> vgl. Kosinski M et al. 2002, S. 232.

*Tabelle 12: Geringste klinisch relevante Veränderung der SF-36 Dimensionen*

<b>SF-36 Dimension</b>	<b>Relevante Veränderung</b>
PF	7,70
RP	15,6
BP	11
GH	2,4
V	7,8
SF	9,3
RE	16,4
MH	4,3

Quelle: Kosinski M et al 2002, S. 232.

### **5.2.2 Messung der Funktionsfähigkeit**

Zur Messung der Funktionsfähigkeit und Therapieevaluation wurde der HAQ-DI Fragebogen (siehe Anhang) eingesetzt. Diese am häufigsten verwendete Kurzversion des HAQ besteht aus 24 Fragen, welche die verschiedenen Aktivitäten des Alltags bewerten wie z. B. Ankleiden, Aufstehen oder Essen. Zudem wird der Patient gefragt, ob er diese Tätigkeiten alleine durchführen kann, ob Hilfsmittel oder die Hilfe Dritter in Anspruch genommen werden müssen. Der HAQ-DI ist der Mittelwert aus den höchsten Punktzahlen, die jeweils in den einzelnen Dimensionen angegeben wurden und kann einen Wert von null bis drei einnehmen, wobei der Wert null anzeigt, dass der Patient keinerlei Einschränkungen verspürt. Der Wert drei hingegen stellt die maximale Funktionseinschränkung dar.<sup>223</sup> Die geringste klinisch relevante Verbesserung wird von Kosinski et al. mit -0,19 angegeben.<sup>224</sup> In der folgenden Analyse wird für diese Outcomegröße wie auch in der Praxis üblich durchgängig die Bezeichnung HAQ verwendet.

### **5.2.3 Messung der Krankheitsaktivität**

Zur Messung der Krankheitsaktivität und zur Evaluation der Therapie hat sich als Standard in der Rheumatologie der multidimensionale Index-Wert Disease-Activity-Score (DAS) etabliert. Dieser Messparameter wurde in den 1980er Jahren im holländischen Nijmegen entwickelt. Aufgrund seiner relativ einfachen Berechnung

<sup>223</sup> vgl. Bruce B und Fries J 2003.

<sup>224</sup> vgl. Kosinski M et al. 2002, S. 232.

hat sich seine Anwendung in der Evaluation der Therapie auch in der klinischen Praxis durchgesetzt.<sup>225</sup> In einer ursprünglichen Version wurden 44 Gelenke beurteilt (DAS-44). Zur Berechnung des DAS-44 geht neben den Kriterien Blutsenkungsgeschwindigkeit, Beurteilung der Krankheitsaktivität durch den Patienten, Anzahl geschwollener bzw. druckschmerzhafter Gelenke unter Berücksichtigung von 44 Gelenken auch der Ritchie-Index<sup>226</sup> ein. Im Rahmen dieser Studie wurde der DAS-28 verwendet. Dieser stellt eine komprimierte Form des DAS-44 dar und berücksichtigt 28 Gelenke, die Blutsenkungsgeschwindigkeit und die globale Einschätzung der Krankheitsaktivität durch den Patienten. Hinsichtlich der Validität ist der DAS-28 mit dem DAS-44 gleichzusetzen.<sup>227</sup>

Die Formel zur Ermittlung des DAS-28 lautet:

$$DAS-28 = 0,56 \times \sqrt{(n_{\text{druckschmerz28}})} + 0,28 \times \sqrt{(i_{\text{geschwollen28}})} + 0,70 \times \ln(BSG) + 0,014 \times KA$$

Erläuterung der Variablen:

$n_{\text{druckschmerz28}}$	Zahl der druckschmerzhaften Gelenke unter den 28 zu berücksichtigenden Gelenken
$i_{\text{geschwollen28}}$	Zahl der geschwollenen Gelenke unter den 28 zu berücksichtigenden Gelenken
$BSG$	Blutsenkungsgeschwindigkeit
$KA$	Beurteilung der Krankheitsaktivität durch den Patienten

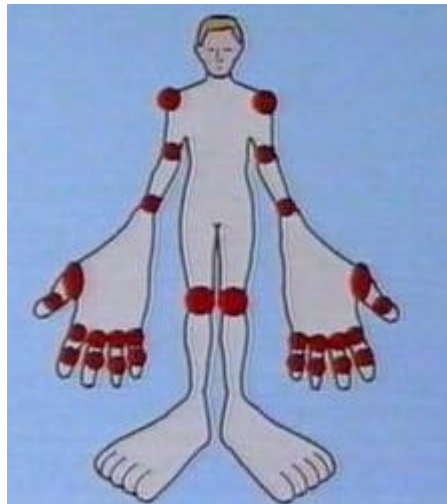
Bei den zu berücksichtigenden Gelenken handelt es sich um die Schulter-, Ellbogen-, Hand- und Kniegelenke wie sie in der folgenden Abbildung dargestellt sind.

<sup>225</sup> vgl. Schneider M et al. 2007, S. 12.

<sup>226</sup> Der Ritchie-Index ist eine Maßzahl, mit der man die Reaktion des Patienten bzw. des Gelenkes auf Druck hin bewerten kann. Eine Unterteilung erfolgt in kein Schmerz (= 0 Punkte), schmerzhaft (= 1); schmerzhaft mit Zucken (= 2); schmerzhaft mit Zucken und Wegziehen (= 3). Die Summe der Bewertung aller Gelenke über die Punktzahl ergibt den Index (vgl. Ritchie D 1969, S. 196).

<sup>227</sup> vgl. Prevoo M et al 1995 S. 44 f.

Abbildung 7: Die zur Kalkulation des DAS-28 zu berücksichtigenden Gelenke



Quelle: Department of Rheumatology  
University Medical Centre Nijmegen  
2008.

Bei der Blutsenkungsgeschwindigkeit handelt es sich um einen Laborparameter, der zu den Akute-Phase-Reaktionen <sup>228</sup> gezählt wird. Eine erhöhte Blutsenkungsgeschwindigkeit ist nicht nur ein erstes Anzeichen für eine Entzündung bzw. entzündliche Erkrankung, sondern bei manifestierter bzw. diagnostizierter rheumatoider Arthritis ein Marker für die Entzündungsaktivität der Erkrankung.<sup>229</sup> Die Blutsenkungsgeschwindigkeit gilt bei Patienten unter dem 50. Lebensjahr bei einem Wert von über 20 mm pro Stunde (Frauen) bzw. über 15 mm pro Stunde (Männer) als erhöht. Bei Patienten über dem 50. Lebensjahr liegen die Schwellenwerte bei 30 mm pro Stunde und 20 mm pro Stunde für Frauen bzw. Männer.<sup>230</sup> Ab einem Wert von über 100 mm pro Stunde handelt es sich um eine extreme Erhöhung der Blutsenkungsgeschwindigkeit.<sup>231</sup>

Die Einschätzung der Krankheitsaktivität *durch den Patienten* erfolgt über die Verwendung einer visuellen Analogskala von null (geringste Aktivität) bis zehn (maximale Krankheitsaktivität). Die Angabe wird vom Patienten vorgenommen.

<sup>228</sup> Der Begriff Akute-Phase-Reaktionen fasst die Reaktionen eines Körpers im Rahmen einer Entzündung zusammen. Sie beinhalten neben den Blutparametern BSG und c-reaktives Protein auch Fieber.

<sup>229</sup> vgl. Schneider M et al. 2007, S. 5.

<sup>230</sup> vgl. Laborlexikon 2008.

<sup>231</sup> vgl. Brigden M 1999, S. 1443. Da unterschiedliche Erkrankungen die Blutsenkungsgeschwindigkeit verschieden stark beeinflussen, gibt es keinen definierten Wertebereich, in dem sich die Ergebnisse bewegen. Extrem hohe Werte von über 100 mm pro Stunde sind jedoch selten und deuten meist auf eine Infektionskrankheit oder auf einen metastasierenden Tumor hin.

Die Skala der Werte des DAS reicht von null bis zehn. Der Wert null steht für eine vollkommen inaktive Erkrankung, wohingegen zehn die maximale Krankheitsaktivität umschreibt. Generell lässt sich die Krankheitsaktivität einteilen in die Kategorien geringe, mittlere und hohe Krankheitsaktivität (vgl. Tabelle 13). Eine Remission, also ein Ruhen der Erkrankung, gilt dann als erreicht, wenn der Patient einen DAS-Wert von unter 2,6 erreicht.<sup>232</sup>

*Tabelle 13: Einteilung der Krankheitsaktivität mit dem DAS-28*

Krankheitsaktivität	DAS-Wert
Keine bis geringe Aktivität	$0 \leq 3,2$
Mittlere Aktivität	$3,2 \text{ bis } \leq 5,1$
Hohe Aktivität	$> 5,1$

Quelle: Van der Heijde D et al. 1993, S. 579 ff; Prevoo M et al. 1995, S. 1944 ff.

Gemäß der Leitlinie für die frühe rheumatoide Arthritis kann der DAS bzw. die Veränderung des DAS über die Zeit zur Evaluation der Therapie eingesetzt werden.<sup>233</sup> Die Interpretation der Veränderung der DAS-Werte gemäß den Kriterien der European League against Rheumatism (EULAR) ist in Tabelle 14 dargestellt.

*Tabelle 14: Interpretation der Veränderung der DAS-Werte.*

Ansprechen	Veränderung der DAS-Werte
Gutes Ansprechen	$> 1,2$
Moderates Ansprechen	$0,6 \text{ bis } \leq 1,2$
Kein Ansprechen	$\leq 0,6$

Quelle: van Gestel A 1998, S. 34 ff.

## 5.3 Statistische Methoden

### 5.3.1 Ersatz fehlender Werte

Im Hinblick auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität kann es vorkommen, dass sich das Problem fehlender Werte ergibt, wenn Patienten eines oder mehrere Items zu einem Zeitpunkt nicht beantworten. In diesem Fall wird auf den Algorithmus

<sup>232</sup> vgl. Fransen J und van Riel P 2006, S. 29 f.

<sup>233</sup> vgl. Schneider M et al. 2007, S. 50.



zurückgegriffen, der speziell für fehlende Werte bei der Erhebung des SF-36 entwickelt wurde und dort angewendet wird.<sup>234</sup> Im Hinblick auf weitere fehlende Werte wird das intention-to-treat Prinzip angewendet. Gemäß dieser Methode werden die Daten aller im Rahmen einer Studie eingeschlossenen Patienten auch ausgewertet.<sup>235</sup>

### 5.3.2 Deskriptive Analyse

Im Rahmen der deskriptiven Analyse werden zunächst die Lageparameter Median oder arithmetisches Mittel berechnet. Im Rahmen von Gruppenvergleichen, z. B. hinsichtlich der demografischen Angaben oder Angaben zu Krankheitsoutcomes, kam bei Vorliegen kategorialer Variablen der Chi-Quadrat-Test zum Einsatz. Im Falle kontinuierlicher Variablen wurde zunächst die Verteilung der Variablen mittels des Kolmogorov-Smirnov-Tests und über Q-Q Diagramme geprüft.<sup>236</sup> Lag eine Normalverteilung vor, wurden die Gruppenvergleiche über einen t-Test durchgeführt. Im Fall nicht-normalverteilter Variablen wurde der Mann-Whitney-Test verwendet.<sup>237</sup>

Um den Zusammenhang zwischen der Variablen Funktionsfähigkeit und Erkrankungsdauer zu untersuchen, wurde eine Korrelationsrechnung verwendet. Da das untersuchte Merkmal ordinal skaliert ist, kamen zur Bewertung der Relation das Spearman Rho und der Kendallsche Rangkorrelationskoeffizient Kendall-Tau-b zum Einsatz.<sup>238</sup>

Im Rahmen dieser Arbeit wird ein zweiseitiger p-Wert von  $\leq 0,05$  als statistisch signifikant eingestuft.

### 5.3.3 Multivariate Analyse

Um zu prüfen, ob zwischen der Variable Versicherungsstatus und dem Gesundheitszustand bzw. der Versorgung der Patienten eine Korrelation besteht, wurden die in der deskriptiven Analyse identifizierten signifikanten Unterschiede

---

<sup>234</sup> vgl. Bullinger M und Kirchberger I 1998, S. 17.

<sup>235</sup> vgl. Hollis S und Campbell F 1999, S. 670.

<sup>236</sup> vgl. Brosius F 2006, S. 399 ff.

<sup>237</sup> vgl. ebenda, S. 833 ff.

<sup>238</sup> vgl. Hartung J et al. 1999, S. 72 ff.

abschließend im Rahmen einer multivariaten Analyse untersucht. Hierbei finden in Abhängigkeit von der Variablenausprägung unterschiedliche strukturprüfende Verfahren ihren Einsatz. Mögliche Korrelationen bei Vorliegen metrisch skalierten abhängiger Variablen wurden aufgrund des longitudinalen Charakters der Daten mittels linearer gemischter Modelle mit Messwiederholungen analysiert.<sup>239</sup>

Handelt es sich bei der unabhängigen Variablen um eine dichotome Variable, so findet die multivariate logistische Regression ihre Anwendung. Zur Bestimmung der Güte der Modellanpassung wird im Verlauf der Arbeit auf Mc-Faddens- $R^2$  zurückgegriffen. Hierbei sprechen Backhaus et al. unter Berufung auf Urban bei Werten zwischen 0,2 und 0,4 von einer guten Modellanpassung.<sup>240</sup>

Im Rahmen der multivariaten Analyse werden insbesondere die Größen untersucht, die mit dem Gesundheitszustand bzw. Versorgungsmanagement korrelieren. Die hierbei untersuchten Korrelationen wurden unter Verwendung publizierter Literatur identifiziert. Die identifizierten relevanten Variablen werden im Folgenden tabellarisch dargestellt und beschrieben:

Die entsprechende Literatur lässt auf eine Korrelation zwischen DAS und Geschlecht, Rauchen, Schmerz, Rheumafaktor, DMARD-Therapie und Krankheitsdauer schließen. Etwas weniger konsistent sind die Ergebnisse hinsichtlich Alter und Einkommen. Hinweise auf eine Korrelation zwischen HAQ<sup>241</sup>, Bildung und Komorbiditäten mit dem DAS konnten nicht identifiziert werden. In die multivariate Analyse gehen daher von den genannten Variablen bis auf Bildung, Komorbiditäten und dem Faktor Rauchen, sämtliche Variablen ein (vgl. Tabelle 15).

---

<sup>239</sup> vgl. Fahrmeir L et al. 2007, S. 253.

<sup>240</sup> vgl. Backhaus K et al. 2006, S. 448f bzw. Urban D 1993, S. 62.

<sup>241</sup> vgl. Kuiper S et al. 2001, S. 1809 ff. Weitere Informationen hierzu finden sich auch im folgenden Abschnitt.

Tabelle 15: Krankheitsaktivität

Unabhängige Variable	Zusammenhang empirisch bestätigt	Quelle
<b>Sozioökonomische Faktoren</b>		
Bildung	-	Berkanovic E et al. 1996
	-	Iren U et al. 2005
	-	Papadopoulos N et al. 2005
Einkommen	+	Marra C et al. 2004
	-	Berkanovic E et al. 1996
<b>Von der Erkrankung unabhängige Patienten-Charakteristika</b>		
Alter	+	Leeb B et al. 2007
	+	Kuiper S et al. 2001
	+	Radovits B et al. 2008
	-	Iren U et al. 2005
	-	Prajs K. et al. 2007
	-	Prajs K. et al. 2007
Geschlecht	+	Leeb B et al. 2007
	+	Iren U et al. 2005
	+	Kuiper S et al. 2001
	+	Radovits B et al. 2008
Rauchen	+	Papadopoulos N et al. 2005
	-	Westhoff G et al. 2008
<b>Von der Erkrankung abhängige Patienten-Charakteristika</b>		
Schmerz	+	Leeb B et al. 2007
Rheumafaktor	+	Leeb B et al. 2007
	+	Manfredsdóttir V et al. 2006
	+	Tengstrand B et al. 2004
Komorbiditäten	-	Iren U et al. 2005
Dauer	+	Leeb B et al. 2007
	+	Tengstrand B et al. 2004
DMARD-Therapie	+	van Jaarsveld C et al. 2000
	+	Jessop J et al. 1998
	+	Sokka T et al. 2006

Quelle: Zusammenfassung der in der Tabelle zitierten Studien. Abkürzungen: + eine Korrelation konnte in der Studie nachgewiesen werden; - eine Korrelation konnte nicht gezeigt werden.

Im Rahmen einer Literaturrecherche fanden sich weitgehend einheitliche Ergebnisse hinsichtlich einer Korrelation zwischen dem HAQ und den Variablen Bildung, Schmerz, Komorbiditäten, DMARD-Therapie und Einkommen (vgl. Tabelle 16). Etwas weniger eindeutig sind die Ergebnisse hinsichtlich der Korrelationen mit dem HAQ, weisen jedoch mehrheitlich auf eine solche hin.<sup>242</sup> Im Rahmen der hier

<sup>242</sup> Siehe hierzu Tabelle 16.

durchgeführten Analyse werden diese Faktoren daher so weit möglich berücksichtigt. Lediglich Rauchen, Bildung und radiologische Progression können aufgrund der Datenstruktur keinen Eingang in das Modell finden. Eine Tatsache, die es abschließend zu diskutieren gilt.

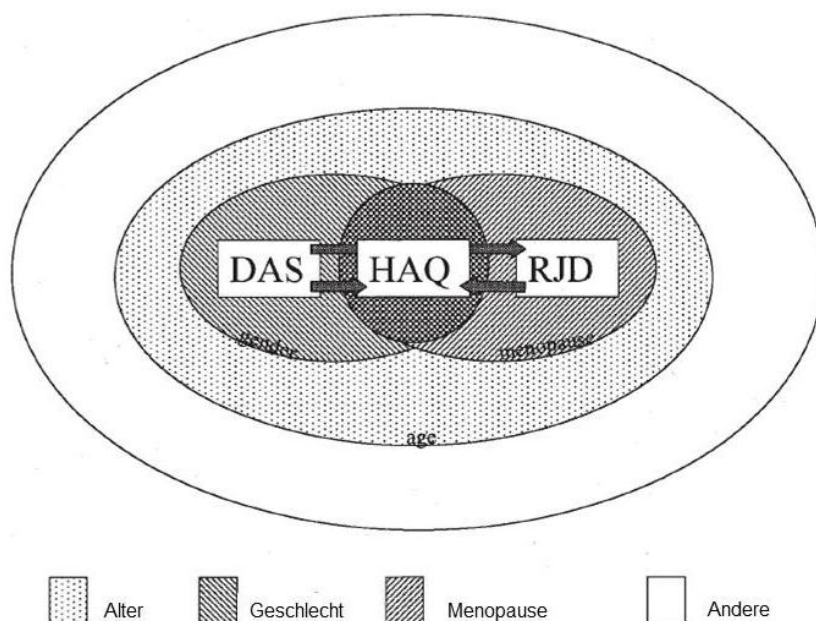
Kuiper et al. untersuchten in ihrer Arbeit weitere Einflussfaktoren auf den HAQ und konnten u. a. zeigen, dass der HAQ auch mit der Menopause bei Frauen korreliert. Eine Variable, die im Rahmen dieser Arbeit nicht mit aufgenommen werden konnte, da sie bei den Patientinnen nicht regelmäßig und standardisiert abgefragt wurde. Die Autoren kommen ebenfalls zu dem Schluss, dass der DAS einen Effekt auf den HAQ hat, dies jedoch umgekehrt nicht zutrifft (vgl. Abbildung 8).

Tabelle 16: HAQ

Unabhängige Variable	Zusammenhang empirisch bestätigt	Quelle
<b>Sozioökonomische Faktoren</b>		
Bildung	+	Vliet Vlieland et al. 1994
	+	Iren U et al. 2005
Einkommen	+	Berkanovic E et al. 1996
	+	Marra C et al. 2004
<b>Von der Erkrankung unabhängige Patienten-Charakteristika</b>		
Geschlecht	+	Sokka T et al. 2003
	+	Thompson P et al. 1991
	+	Tengstrand B et al. 2003
Alter	+	Sokka T et al. 2003
	+	Kuiper S et al. 2001
	-	Iren U et al. 2005
Rauchen	+	Masdottir B et al. 2000
	-	Sokka T et al. 2003
<b>Von der Erkrankung abhängige Patienten-Charakteristika</b>		
Schmerz	+	Sokka T et al. 2000
	+	Drossaers K et al. 1999
	+	Sokka T et al. 2003
	+	Molenaar E et al. 2002
Komorbiditäten	+	Sokka T et al. 2003
	+	Linde L et al. 2009
	+	Iren U et al. 2005
	+	Drossaers K et al. 1999
Krankheitsdauer	+	Linde L et al. 2009
	+	Molenaar E et al. 2002
	-	Iren U et al. 2005
	+	Prajs K et al. 2007
Radiologische Erosion	+	Sokka T et al. 2000
	+	Combe B et al. 2003
	+	Kuiper S et al. 2001
HAQ über die Zeit	+	Jansen L et al. 2000
DAS	+	Jansen L et al. 2000
	+	Linde L et al. 2009
	+	Molenaar E et al. 2002
	-	Sokka T et al. 2003
	-	Iren U et al. 2005
DMARD-Therapie	+	Munro R et al. 1998
	+	Fries J et al. 1996
	+	Scott D 1999
	+	Tugwell P et al. 2000

Quelle: Zusammenfassung der in der Tabelle zitierten Studien. Abkürzungen: + eine Korrelation konnte in der Studie nachgewiesen werden; - eine Korrelation konnte nicht gezeigt werden.

Abbildung 8: Interaktion zwischen Messgrößen der rheumatoiden Arthritis



Quelle: Kuiper S et al. 2001, S. 1813. Erläuterung: Der radiographic joint damage (RJD) ist eine Messgröße, um die radiologische Schädigung der Gelenke auszudrücken.

Weiter wurde untersucht, welche Variablen mit Lebensqualität korrelieren. Während bei der Ermittlung dieser Zusammenhänge bei den abhängigen Variablen HAQ und Krankheitsaktivität ausschließlich indikationsspezifische Ergebnisse berücksichtigt wurden, schränkte dieses Kriterium im Fall der Lebensqualität die Zahl der relevanten Literaturstellen immens ein. Um dennoch einige aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, wurden auch die Ergebnisse von Studien berücksichtigt, die nicht zwingend in einem Setting von Patienten mit rheumatoider Arthritis durchgeführt worden waren. Die in Tabelle 17 und Tabelle 18 dargestellten Ergebnisse liefern ein inkonsistenteres Bild, als in der Betrachtung des HAQ bzw. DAS. Eine Korrelation mit den sozioökonomischen Faktoren Einkommen, Bildung und soziale Schicht, scheint in der Literatur bestätigt. Widersprüchliche Ergebnisse finden sich hinsichtlich der Variablen Alter, Geschlecht, Krankheitsdauer und Komorbiditäten. Hinsichtlich der radiologischen Progression konnte eine Korrelation mit der gesundheitsbezogenen Lebensqualität gemessen mit dem Nottingham Health Profile identifiziert werden. Spezifische Arbeiten, die den Einfluss auf den SF-36 untersuchten, konnten nicht ermittelt werden. Auch konnten keine Arbeiten identifiziert werden, die sich mit einer Korrelation zwischen dem Rheumafaktor und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität auseinandersetzten. Da dieser jedoch zum einen als wichtiger prognostischer Faktor in der Therapie der rheumatoiden Arthritis gilt und zudem auch

noch Korrelationen zu anderen Outcome-Größen und auch zur Therapie in Studien nachgewiesen werden konnten, findet auch der Rheumafaktor als unabhängige Variable Eingang in die Analysen zur Lebensqualität. Zusammenfassend gehen somit die Variablen Krankenversicherungsstatus, Geschlecht, Alter, Schmerz, Komorbiditäten, Krankheitsdauer, DMARD-Therapie, Rheumafaktor, DAS und HAQ in die Berechnungen ein. Aus den genannten Gründen können die Variablen Rauchen, radiologische Progression, Bildung und soziale Schicht nicht berücksichtigt werden, wobei für die beiden letzteren die Variable Krankenversicherungsstatus als Proxy verwendet wird.

*Tabelle 17: Sozioökonomische Faktoren und Lebensqualität*

UV	Zusammenhang empirisch bestätigt										Quelle
	MCS	PCS	BP	RE	RP	SF	V	MH	PF	GH	
Sozioökonomische Faktoren											
Einkommen	+	+									Alshiri G et al. 2008
Bildung			+								Ruta D et al. 1998
Soziale Schicht~			+	+	+	+	+	+	+	+	Bellach B et al. 2000*
Von der Erkrankung unabhängige Patienten-Charakteristika											
Geschlecht	-	-									Chorus A et al. 2003
			+	+	+	+	+	+	+	-	Bellach B et al. 2000*
Alter	-	-									Chorus A et al. 2003
									+		Prajs K et al. 2007
								+		+	Ruta D et al. 1998
			+	+	+	+	+	+	+	+	Bellach B et al. 2000*
Rauchen	+										Mitra M et al. 2004**
	+	+									Arday D et al. 2003***

Quelle: Zusammenfassung der in der Tabelle zitierten Studien. Abkürzungen: UV – unabhängige Variable + eine Korrelation konnte in der Studie nachgewiesen werden; - eine Korrelation konnte nicht gezeigt werden. g\* Keine Population von Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis, sondern Querschnittsbetrachtung der Bevölkerung. \*\* Patienten mit Behinderungen, keine RA-Patienten. \*\*\* Patienten mit einer Behinderung bzw. ältere Medicare Versicherte. ~ Einkommen, Ausbildung, Beruf.

Tabelle 18: Patienten-Charakteristika und Lebensqualität

UV	Zusammenhang empirisch bestätigt											Quelle
	Sonstige	MCS	PCS	BP	RE	RP	SF	V	MH	PF	GH	
<b>Im Zusammenhang mit der Erkrankung stehende Patienten-Charakteristika</b>												
Schmerz		+	+									Alshiri G et al. 2008
Komorbidi- täten		-	-									Chorus A et al. 2003
		+	+									Alshiri G et al. 2008
										+	+	Ruta D et al. 1998
Krankheits- dauer		+										Haroon N et al. 2007
			+									Alshiri G et al. 2008
			+									Chorus A et al. 2003
				+						+	+	Prajs K et al. 2007
DAS				+	+	-	-	-	-	-	+	Bartlett S et al. 2003
HAQ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ruta D et al. 1998
										+		Prajs K et al. 2007
										+		Kosinski M et al. 2002
Radiologische Progression	NHP											Sivas F et al. 2004
DMARD- Therapie		-	+									Tugwell P et al. 2000
				+	+	+	+	+	+	+	+	Strand V et al. 2005

Quelle: Zusammenfassung der in der Tabelle zitierten Studien. Abkürzungen: UV – Unabhängig Variable+ eine Korrelation konnte in der Studie nachgewiesen werden; - eine Korrelation konnte nicht gezeigt werden. NHP Nottingham Health Profile. Abkürzungen: MCS – Mental Component Score; PCS – Physical Component Score. PF – körperliche Funktion; RP – körperliche Rollenfunktion; BP – körperliche Schmerzen; GH – allgemeiner Gesundheitszustand; V – Vitalität; SF – soziale Funktion; RE – emotionale Rollenfunktion; MH – mentale Gesundheit.

Maßgebliche Faktoren welche mit der Arzneimitteltherapie korrelieren, sind gemäß den Therapieempfehlungen der DGRh extraartikuläre Manifestationen, strukturelle und funktionelle Schäden, Erosivität, prognostische Faktoren, wie Rheumafaktor, das



Alter des Patienten und die Krankheitsdauer.<sup>243</sup> Aus weiteren Therapieempfehlungen und Leitlinien ergibt sich, dass für die Gabe einer Osteoporoseprophylaxe die Kortison-Dosis maßgeblich ist, so dass in die Analyse der abhängigen Variable Osteoporoseprophylaxe auch die Steroid-Dosis eingeht.<sup>244</sup> Aus den Therapieempfehlungen zur Therapie mit unterschiedlichen Biologika geht weiter hervor, dass eine Vortherapie mit konventionellen DMARDs ebenfalls als unabhängige Variable betrachtet werden kann.<sup>245</sup>

In der Literatur sind weitere Faktoren beschrieben: Westhoff G et al. konnten eine Korrelation zwischen Rauchen und der Therapie mit DMARDs identifizieren.<sup>246</sup> In einer weiteren Arbeit konnten Westhoff G et al zeigen, dass in der klinischen Praxis offensichtlich eine Korrelation zwischen Rheumafaktor-Positivität und der Verordnung von DMARDs besteht.<sup>247</sup> Salomon D et al. ermittelten, dass die Verordnungspräferenz des Arztes darüber entscheidet, welches NSAR er verschreibt und dies scheinbar eine noch größere Rolle spielt als patienten-individuelle Charakteristika.<sup>248</sup>

Weiter ergeben sich aus den oben dargestellten Publikationen Hinweise auf eine mögliche Korrelation zwischen Einkommen bzw. Krankenversicherungsstatus - der im Rahmen dieser Arbeit als Proxy-Variable für das Einkommen verwendet wird - und Arzneimitteltherapie. Der Versicherungsstatus wird somit in der multivariaten Analyse ebenfalls als unabhängige Variable in das Modell aufgenommen.

Aufgrund des weiten Einschlusszeitraumes von 2000 bis 2005 und zahlreicher in diesem Zeitraum aufgetretener Veränderungen im Versorgungssetting, wird in allen Analysen eine Kontrollvariable eingesetzt, die es ermöglicht, für die unterschiedlichen Zugangszeitpunkte der Patienten zur Praxis zu kontrollieren. Hierbei wird nach drei unterschiedlichen Schwellenwerten unterschieden: Die erste Phase umfasst den Zeitraum kurz nach der Praxisgründung bis zum 31.12.2002. Aufgrund der

---

<sup>243</sup> vgl. Gent E 2008, S. 321 ff. Wie bereits weiter oben dargestellt, ist es nicht möglich die Erosivität als unabhängige Variable in das Modell einzufügen.

<sup>244</sup> vgl. Gemeinsamer Bundesausschuss 2008.

<sup>245</sup> vgl. Manger B et al. 2006.

<sup>246</sup> vgl. Westhoff G et al. 2008. Der Faktor Rauchen kann aufgrund der erfassten Daten nicht in die Analyse aufgenommen werden.

<sup>247</sup> vgl. Westhoff G et al. 2007b.

<sup>248</sup> vgl. Solomon D et al. 2003. Im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung, konnte die Arzt-Präferenz bzgl. der Verordnung nicht-steroidaler Anti-Rheumatika nicht untersucht werden.

Einführung zahlreicher neuer und innovativer Arzneimittel in den Jahren 2003 und 2004 ist die zweite Ausprägung der Zeitraum vom 01.01.2003 bis zum 30.06.2004. Der letzte gewählte Zeitraum bis 31.12.2005 repräsentiert hier somit die Phase, in der die drei TNF-alpha Inhibitoren ausreichend Zeit hatten sich in der Versorgung zu etablieren und den Zeitraum, in dem die Leitlinie veröffentlicht wurde.

In Tabelle 19 und Tabelle 20 sind die Variablen bzw. Variablenbezeichnungen aufgeführt, die in den folgenden Analysen als unabhängige Variablen eingehen. Zusätzlich sind in Tabelle 19 die Skalenniveaus und die Erklärung der einzelnen Variablen aufgeführt. Die Auswertungen wurden mittels der Software SPSS Version 15 durchgeführt.

Um dem longitudinalen Charakter der Outcome-Größen gerecht zu werden, wurden für die unterschiedlichen Zeitpunkte der Erhebung die Variablen t3, t6, t9 bzw. t12 verwendet. Diese drücken den Wert der jeweiligen Variable zum Zeitpunkt t3, t6, t9 bzw. t12 aus.

Tabelle 19: Variablenübersicht für die Analysen der Outcomegrößen

Variablenname	Bedeutung	Skalierung / Ausprägungen bzw. Einheit	DAS	HAQ	SF-36 Dimension körperliche Schmerzen	SF-36 Dimension soziale Funktionsfähigkeit	SF-36 Dimension körperliche Funktionsfähigkeit
Alter	Alter des Patienten	Kardinal / Jahre	ja	ja	ja	ja	ja
Geschlecht	Geschlecht des Patienten	Binär / männlich bzw. weiblich	ja	ja	ja	ja	ja
Krankheitsdauer	Zeit seit Auftreten der Symptome	Kardinal / Jahre	ja	ja	ja	ja	ja
DAS <sup>249</sup>	DAS	Ordinal / Punkte	nein	ja	ja	ja	ja
HAQ	HAQ	Ordinal / Punkte	nein	nein	ja	ja	ja
DMARD- Verordnung	DMARD-Verordnung im Laufe des ersten Jahres	Binär / ja bzw. nein	ja	ja	ja	ja	ja
Schmerz	Schmerzintensität	Ordinal / Punkte	ja	ja	ja	ja	ja
Krankenkasse	Versicherungsstatus	Binär / GKV bzw. PKV	ja	ja	ja	ja	ja
t3	Zeitpunkt 3 Monate nach Erstkonsultation	Binär / ja bzw. nein	ja	ja	ja	ja	ja
t6	Zeitpunkt 6 Monate nach Erstkonsultation	Binär / ja bzw. nein	ja	ja	ja	ja	ja
t9	Zeitpunkt 9 Monate nach Erstkonsultation	Binär / ja bzw. nein	ja	ja	ja	ja	ja
t12	Zeitpunkt 12 Monate nach Erstkonsultation	Binär / ja bzw. nein	ja	ja	ja	ja	ja
Rheumafaktor		Binär / positiv bzw. negativ	ja	ja	ja	ja	ja

<sup>249</sup> Für Analysen in die der DAS und der HAQ als unabhängige Variable eingehen, werden aufgrund einer hohen Multikollinearität bis zu drei unterschiedliche Modellvarianten gerechnet, in denen jeweils nur eine der beiden Variablen, oder beide Variablen berücksichtigt werden.

Fortsetzung Tabelle 19: Variablenübersicht für die Analysen der Outcomegrößen

Variablenname	Bedeutung	Skalierung / Ausprägungen	DAS	HAQ	SF-36 Dimension körperliche Schmerzen	SF-36 Dimension soziale Funktionsfähigkeit	SF-36 Dimension körperliche Funktionsfähigkeit
Kortison $\leq$ 7,5 mg	Kortisondosis von höchstens 7,5 mg	Binär / ja bzw. nein	nein	nein	nein	nein	nein
Kortison > 7,5 mg	Kortisondosis unter 7,5 mg	Binär / ja bzw. nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schwellenwert	Der Erstzugang des Patienten in die Praxis fällt in diesen Zeitraum	Kategorial (bis 31.12.2001; 01.01.2003 - 30.06.2004; 01.07.2004 - 31.12.2005)	ja	ja	ja	ja	ja
Komorbiditäten	Auftreten einer Komorbidität vor t0	Binär / ja bzw. nein	ja	ja	nein	nein	nein
y1 stero	Patient hat im Laufe des ersten Jahres Steroide erhalten	Binär / ja bzw. nein	nein	nein	nein	nein	Nein

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 20: Variablenübersicht für die Analysen zur Versorgung

Variablenname	DMARD-Verordnung vor t0	Biologika-Verordnung	Osteoporose-prophylaxe zu t0	Osteoporose-prophylaxe erstes Jahr	Coxibe-Verordnung t0	Coxibe-Verordnung erstes Jahr
Alter	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Geschlecht	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Krankheitsdauer	ja	ja	ja	ja	ja	ja
DAS	ja	ja	ja	ja	ja	ja
HAQ	ja	Ja	ja	ja	ja	ja
DMARD-Verordnung	nein	ja	nein	nein	nein	nein
Schmerz	nein	nein	ja	ja	ja	ja
Krankenkasse	ja	ja	ja	ja	ja	ja
t3	nein	nein	nein	nein	nein	nein
t6	nein	nein	nein	nein	nein	nein
t9	nein	nein	nein	nein	nein	nein
t12	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Rheumafaktor	ja	nein	ja	ja	ja	ja
Kortison $\leq 7,5$ mg	nein	nein	ja	nein	nein	nein
Kortison $> 7,5$ mg	nein	nein	ja	nein	nein	nein
Schwellenwert	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Komorbiditäten	ja	ja	nein	nein	nein	nein
y1 stero	nein	nein	nein	ja	nein	nein

Quelle: Eigene Darstellung.

## 6. Ergebnisse: Management rheumatoider Arthritis unter Praxisbedingungen

### 6.1 Deskriptive Ergebnisse

636 Patienten erfüllten die o. g. Einschlusskriterien. Für die Darstellung und Auswertung der Daten zum Zeitpunkt des ersten Besuches (t0) wird auf diese Grundgesamtheit zurückgegriffen. Die Verlaufsbeobachtung hingegen basiert auf den Angaben von Patienten, die mindestens ein weiteres Mal in der Praxis untersucht wurden (n = 430). Die Gründe aus denen 33 % der Patienten nur einmal untersucht wurden, sind nur in den wenigsten Fällen bekannt:

- ❖ 6 Patienten (3 % der Patienten mit nur einem Besuch) erhielten im Rahmen eine einmalige konsiliarische Behandlung.
- ❖ Weitere Gründe wie z. B. das Einholen einer Zweitmeinung oder der Wegzug des Patienten sind denkbar, konnten aber im Rahmen dieser retrospektiven Erhebung nicht ermittelt werden.

Die zentralen Eigenschaften der Patienten zum Zeitpunkt t0 sind in Tabelle 21 bis 23 dargestellt.

*Tabelle 21: Daten zu Alter und Krankheitsdauer der Patienten zum Zeitpunkt t0*

<b>Eigenschaft</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Median</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>
Alter (Jahre)	636	16	94	56	55	14,23
Krankheitsdauer (Jahre)	480	0	51	2	6	7,79

Quelle: Eigene Darstellung. Abkürzungen: Min – Minimum; Max – Maximum, SD – Standardabweichung.

Mit einer durchschnittlichen Krankheitsdauer von 5,5 Jahren (bzw. Median von 2) handelt es sich bei den betrachteten Patienten um ein Kollektiv, das bereits länger an einer rheumatoiden Arthritis leidet. Bei 156 (24,5%) Patienten lagen keine Informationen zur Krankheitsdauer vor. Eine weitere Untergliederung der Daten zur Krankheitsdauer ergibt, dass rund 44 % aller Patienten eine Krankheitsdauer von unter zwei Jahren aufweisen (vgl. Tabelle 22).

*Tabelle 22: Verteilung der Krankheitsdauer im Kollektiv zu t0*

<b>Krankheitsdauer</b>	<b>Anzahl</b>	<b>%</b>
Maximal ein Jahr	120	25,00%
Zwischen ein und zwei Jahren	92	19,17%
Zwischen zwei und sechs Jahren	135	28,13%
Über sechs Jahre	133	27,71%

Quelle: Eigene Darstellung.

Bei Betrachtung der übrigen Baseline-Charakteristika zeigt sich, dass die Patienten mit rund 80 % zu einem Großteil weiblich sind. Etwas mehr als die Hälfte der Patienten ist privat versichert. Bei dem Gros der Patienten konnte bereits zum Zeitpunkt t0 die Diagnose rheumatoide Arthritis definitiv gestellt werden. Rund 44 % der Patienten hatten eine Rheumafaktor-negative Arthritis (vgl. Tabelle 23).

Von 29 % aller Patienten ist bekannt, ob sie bereits in rheumatologischer Vorbehandlung waren oder nicht (vgl. ebenfalls Tabelle 23). Von diesen gaben 76,9 % an, dass sie bereits vor t0 mindestens einmal fachärztlich behandelt worden waren. Diese Zahl darf allerdings nicht auf das gesamte Patientenkollektiv hochgerechnet werden, da anzunehmen ist, dass eine fachärztliche Vorbehandlung im Rahmen der Anamnese per se eher thematisiert wird als das Fehlen einer solchen. Es ist also anzunehmen, dass im Gesamtkollektiv der Anteil der Patienten, die vor t0 fachärztlich behandelt worden war, geringer ist.

*Tabelle 23: Weitere Eigenschaften der Patienten zum Zeitpunkt t0*

	<b>Anzahl</b>	<b>%</b>
<b>Geschlecht der Patienten</b>	<b>636</b>	
Männliche Patienten	129	20,28 %
Weibliche Patienten	507	79,72 %
<b>Versicherungsstatus</b>	<b>636</b>	
GKV-Versicherte	278	43,71 %
PKV-Versicherte	358	56,29 %
<b>RA-Diagnose zu t0</b>	<b>636</b>	
Gesicherte Diagnose	530	83,33 %
Verdachts-Diagnose	106	16,67 %
<b>Rheumafaktor</b>	<b>625</b>	
Rheumafaktor positiv	274	43,84 %
Rheumafaktor negativ	351	56,16 %
<b>Rheumatolog. Vorbehandlung</b>	<b>186</b>	
Ja	143	76,88 %
Nein	43	23,11 %

Quelle: Eigene Darstellung. Abkürzung: Rheumatolog.  
– rheumatologisch.

Mit dem Ziel, den Gesundheitszustand der Patienten zu ermitteln, werden in den folgenden Ausführungen die bereits dargelegten Messgrößen HAQ, DAS-28 und SF-36 der beobachteten Patientenkohorte zum Zeitpunkt t0 dargestellt (n = 636) (vgl. Tabelle 24).



*Tabelle 24: Messgrößen individueller Krankheitslast zu t0*

	Anzahl	Minimum	Maximum	Mittelwert	Median	SD
<b>Daten zur Krankheitsaktivität (DAS 28)</b>						
t0_DAS	357	0,56	6,67	4	3,62	1,24
<b>Daten zur Funktionseinschränkung (HAQ)</b>						
t0_HAQ	251	0,00	3,00	1	0,75	0,74
<b>Daten zur Lebensqualität (SF-36)</b>						
t0_sf36BP	209	0,00	100,00	37,13	32,00	23,54
t0_sf36GH	190	5,00	100,00	48,30	48,50	21,09
t0_sf36MH	198	8,00	100,00	58,75	60,00	20,12
t0_sf36PF	207	0,00	100,00	61,84	65,00	28,17
t0_sf36RE	196	0,00	100,00	56,70	66,67	45,89
t0_sf36RP	202	0,00	100,00	40,52	25,00	42,17
t0_sf36SF	207	0,00	100,00	67,73	75,00	30,04
t0_sf36V	200	0,00	85,00	41,39	40,00	20,80

Quelle: Eigene Darstellung. SD - Standardabweichung; DAS - Disease-Activity Score; HAQ - Health Assessment Questionnaire; t0\_SF36 - Jeweilige Dimension des SF-36 zum Zeitpunkt t0; BP - körperliche Schmerzen; GH - allgemeiner Gesundheitszustand; MH - mentale Gesundheit; PF - körperliche Funktion; RE - emotionale Rollenfunktion; RP - körperliche Rollenfunktion; SF - soziale Funktion; V - Vitalität

Gemäß den oben ausgeführten Kriterien wiesen die Patienten eine mittlere Krankheitsaktivität auf. Die Verteilung auf die unterschiedlichen Aktivitäts-Klassen ergibt sich aus Tabelle 25 und zeigt, dass insgesamt 64,13 % der Patienten beim ersten Besuch an einer mittleren oder hohen Krankheitsaktivität litten. Insgesamt befanden sich zum Zeitpunkt t0 19,91 % der Patienten in Remission, definiert durch einen DAS-28 von unter 2,6.

*Tabelle 25: Krankheitsaktivität der Patienten zu t0*

Krankheitsaktivität	DAS-Wert	Anzahl	%
Keine bis geringe Aktivität	Von 0 bis $\leq 3,2$	128	35,85 %
Mittlere Aktivität	$> 3,2$ bis $\leq 5,1$	179	50,14 %
Hohe Aktivität	$> 5,1$	50	14,01 %

Quelle: Eigene Darstellung.

Der durchschnittliche HAQ von 0,9 deutet auf bereits bestehende Funktionseinschränkungen der Patienten hin. Die Verteilung der Patienten auf die unterschiedlichen HAQ-Klassen ist in Tabelle 26 dargestellt. Lediglich 15,5 % der Patienten geben beim ersten Besuch an, dass sie keine Einschränkung in ihrer

Funktionsfähigkeit erleben. 35,84 % der Patienten hingegen nennen eine mittlere bis starke Einschränkung.

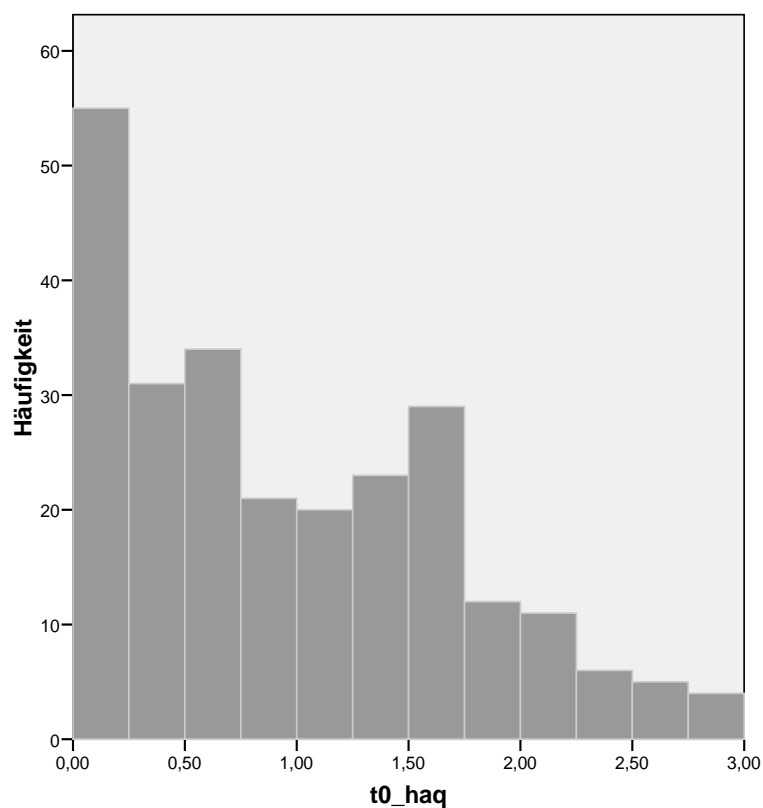
*Tabelle 26: Funktionsfähigkeit der Patienten zum Zeitpunkt t0*

<b>Funktionsfähigkeit</b>	<b>HAQ-Wert</b>	<b>Anzahl</b>	<b>%</b>
Keine Einschränkung	0	39	15,54 %
Wenig Funktionsfähigkeit	$> 0 \ \& \ \leq 1,2$	122	48,61 %
Mittlere Einschränkung	$> 1,2 \text{ bis } \leq 1,7$	52	20,72 %
Starke Einschränkung	$> 1,7$	38	15,14 %

Quelle: Eigene Darstellung. Die Funktionsfähigkeit wurde klassifiziert in Anlehnung an die Einteilung, die Huscher et al. in einer Krankheitskostenstudie verwendeten.<sup>250</sup>

Die graphische Darstellung in Abbildung 9 zeigt diese linksschiefe Verteilung des HAQ.

*Abbildung 9: Verteilung des HAQ über die Gesamtpopulation*



Quelle: Eigene Darstellung.

<sup>250</sup> vgl. Huscher D et al. 2006, S. 1177 ff.

Tabelle 27 zeigt, dass die Funktionseinschränkung mit zunehmender Krankheitsdauer ansteigt. Gemessen an den bisher dargestellten Kriterien haben Patienten mit einer Krankheitsdauer von maximal fünf Jahren eine geringe Einschränkung ihrer Funktionsfähigkeit. Patienten mit einer Krankheitsdauer von über fünf Jahren eine mittlere ( $p < 0,001$ ; vgl. Tabelle 27).

*Tabelle 27: Funktionseinschränkung nach Krankheitsdauer*

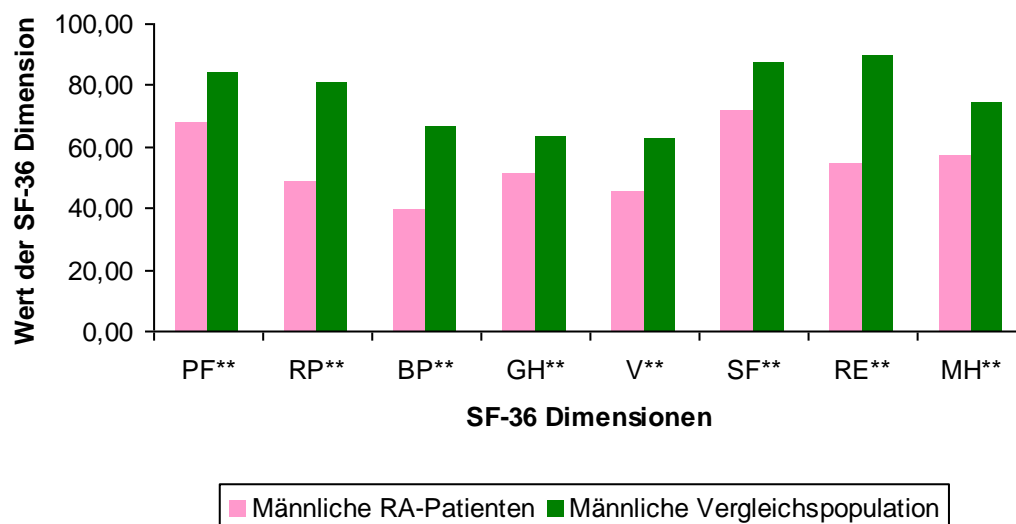
<b>Krankheitsdauer</b>	<b>HAQ-Mittelwert</b>	<b>Anzahl</b>	<b>SD</b>
<1 Jahr	0,71	75	0,67
> 1 Jahr und ≤ 2 Jahren	0,70	27	0,66
> 2 Jahren und ≤ 5 Jahren	0,84	48	0,65
> 5 Jahren und ≤ 10 Jahren	1,17	27	0,71
> 10 Jahren	1,42	39	0,80
Insgesamt	0,92	216	0,74

Quelle: Eigene Darstellung.

Über eine Korrelationsanalyse konnte eine statistisch signifikante, allerdings schwache Korrelation zwischen den Variablen HAQ und Krankheitsdauer gezeigt werden ( $p = 0,01$ ). Der Korrelationskoeffizient nach Spearman-Rho beträgt 0,33. Im Verlauf dieser Arbeit erfolgen multivariate Analysen, die dazu dienen können, diese Relation weiter zu untersuchen.

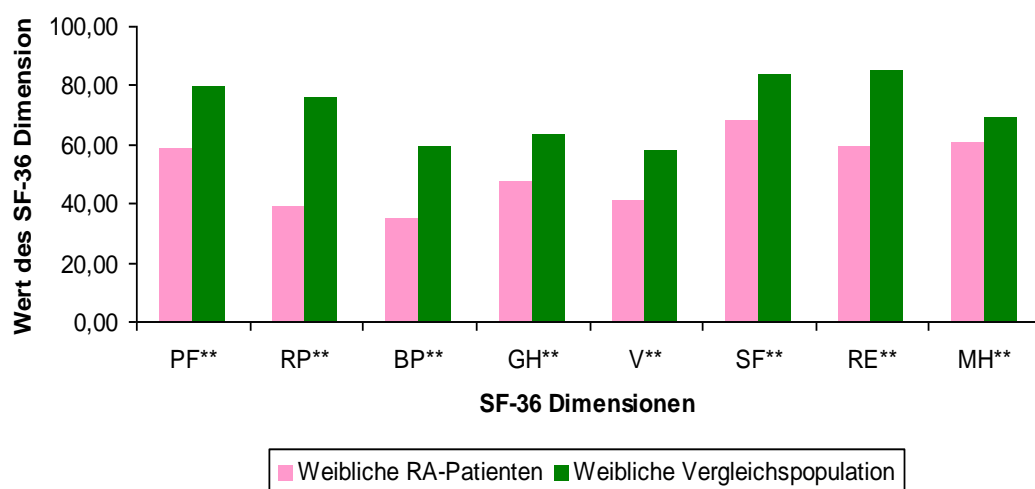
Ein Vergleich der Daten des SF-36 Fragebogens zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zeigt, dass in jeder der acht Dimensionen sowohl männliche als auch weibliche Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis eine signifikant niedrigere Lebensqualität im Vergleich zur Normbevölkerung hatten. Die Patienten erfuhren somit eine starke Einschränkung ihrer Lebensqualität durch die Erkrankung (vgl. Abbildung 10 und Abbildung 11).

Abbildung 10: Vergleich der Werte des SF-36 der männlichen Patienten mit einer Vergleichsgruppe



Quelle: Eigene Darstellung. \*\*  $p \leq 0,05$ . Abkürzungen: PF – körperliche Funktion; RP – körperliche Rollenfunktion; BP – körperliche Schmerzen; GH – allgemeiner Gesundheitszustand; V – Vitalität; SF – soziale Funktion; RE – emotionale Rollenfunktion; MH – mentale Gesundheit.

Abbildung 11: Vergleich der Werte des SF-36 der weiblichen Patienten mit einer Vergleichsgruppe



Quelle: Eigene Darstellung. \*\*  $p \leq 0,05$ . Abkürzungen: PF – körperliche Funktion; RP – körperliche Rollenfunktion; BP – körperliche Schmerzen; GH – allgemeiner Gesundheitszustand; V – Vitalität; SF – soziale Funktion; RE – emotionale Rollenfunktion; MH – mentale Gesundheit.

Neben diesen Outcome-Parametern, die den Gesundheitszustand der Patienten zum Zeitpunkt t0 ausdrücken, wurden zusätzlich Daten zur Versorgung der Patienten bis zum Zeitpunkt t0 ausgewertet, um Rückschlüsse auf die Qualität bzw. den Umfang der Versorgung zu ziehen.

Eine Bewertung der Arzneimittelversorgung, die die Patienten bis zum Zeitpunkt t0 erhalten haben, ist nur bedingt möglich, da retrospektiv nicht festgestellt werden kann, wann die Diagnose eigentlich hätte gestellt werden können. Daher wird für diese Analyse auf die Subgruppe der Patienten zurückgegriffen, bei denen die Erkrankung zum Zeitpunkt t0 bereits so ausgeprägt war, dass eine gesicherte Diagnose gestellt werden konnte. Dieses Kollektiv umfasst eine Anzahl von 530 Patienten.

Diese Patienten wiesen im Durchschnitt eine Krankheitsdauer von 5,9 Jahren auf. Insgesamt hatten 31,1 % dieser Patienten (n = 165) angegeben, dass sie bereits bei einem rheumatologischen Facharzt in Behandlung waren. 31,7 % der Patienten mit einer gesicherten Diagnose zu t0 waren bereits mit mindestens einem DMARD behandelt worden. Zum Zeitpunkt t0 befanden sich 18,11 % der Patienten (n = 96) unter einer Therapie mit einem krankheitsmodifizierenden Wirkstoff.

Tabelle 28 gibt Auskunft darüber, mit wie vielen unterschiedlichen DMARDs diese Patienten in der Vergangenheit behandelt worden waren. Über die Hälfte der Patienten war mit einem DMARD behandelt worden. Rund ein Viertel hatte bereits zwei unterschiedliche Wirkstoffe erhalten. Drei oder mehr DMARDs hatten bereits etwas über 15 % der Patienten erhalten.

*Tabelle 28: DMARD-Verordnungen vor t0*

<b>Anzahl DMARDs</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>% an DMARD-Verordnungen</b>
1	99	58,93 %
2	43	25,60 %
3	13	7,74 %
4	9	5,36 %
5	4	2,38 %

Quelle: Eigene Darstellung.

Im Hinblick auf die Versorgung mit Biologika zeigte sich, dass insgesamt 1,89 % (n = 10) der Patienten vor t0 mit einem Biologikum therapiert worden waren. 0,57 % der Patienten (n = 3) wurden zum Zeitpunkt t0 noch mit einem solchen behandelt.

Die Verordnungshäufigkeit mit sonstigen Medikamenten, wie z. B. entzündungshemmenden Schmerzmitteln, ließ sich für den Zeitraum vor Beginn der Behandlung im Studienzentrum nicht ermitteln.

Für die Verlaufsbeobachtung wurde das Kollektiv auf die Patienten reduziert, die mindestens ein weiteres Mal in der Praxis untersucht wurden, so dass weiterhin eine Gesamtzahl von 430 Patienten beobachtet wurde. Ein Vergleich zwischen der Gruppe der Patienten mit einem einzigen Besuch und solchen Patienten mit mindestens einem Besuch zeigt folgendes:

Im Hinblick auf das Alter bzw. auf die Krankheitsdauer gab es keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Die Einschränkung der Funktionsfähigkeit war in den beiden Gruppen sehr ähnlich mit einem Unterschied von 0,02. Hinsichtlich der Krankheitsaktivität zeigt sich ein signifikanter Unterschied. Die Patienten mit einem Besuch wiesen eine höhere Krankheitsaktivität aufwiesen ( $p = 0,01$ , vgl. Tabelle 29).

*Tabelle 29: Unterschiede zwischen Patienten mit nur einem Besuch und Patienten mit mehr als einem Besuch*

Signifikanzniveau	Anzahl der Besuche	
	1 Besuch	> 1 Besuch
<b>p &lt; 0,01</b>	<b>Versicherungsstatus</b>	
GKV	53,88 %	38,84 %
PKV	46,12 %	61,16 %
<b>n. s.</b>	<b>Geschlecht</b>	
Männlich	18,45 %	21,16 %
Weiblich	81,55 %	78,84 %
<b>n. s.</b>	<b>Alter und Krankheitsdauer (in Jahren)</b>	
Alter	56,50	54,22
Krankheitsdauer	5,39	5,39
<b>n. s.</b>	<b>HAQ</b>	
t0HAQ	0,89	0,91
<b>p = 0,01</b>	<b>DAS</b>	
t0DAS	3,41	3,75

Quelle: Eigene Darstellung. Abkürzung: n. s. – statistisch nicht signifikant.

Im Kollektiv der Patienten, die mehr als einmal in der Praxis untersucht wurden, konnte statistisch signifikant häufiger bereits zum Zeitpunkt t0 die gesicherte Diagnose einer rheumatoiden Arthritis gestellt werden. Sowohl im Hinblick auf die Vorbehandlung mit DMARDs als auch mit Biologika zeigten Patienten mit mehr als

einem Besuch einen höheren Anteil. Dieser Unterschied war statistisch jedoch nicht signifikant (vgl. Tabelle 30).

*Tabelle 30: Weitere Unterschiede zwischen den Kollektiven*

Signifikanzniveau	Anzahl der Besuche	
	1 Besuch	> 1 Besuch
<b>p &lt; 0,01</b>	<b>Gesicherte Diagnose zu t0</b>	
Gesicherte Diagnose	77,67 %	86,05 %
<b>n. s.</b>	<b>Vorbehandlung mit DMARDs</b>	
Vorbehandlung erfolgt	23,79 %	29,77 %
<b>n. s.</b>	<b>Vorbehandlung mit Biologika</b>	
Vorbehandlung erfolgt	1,46 %	2,33 %

Quelle: Eigene Darstellung. Abkürzung: n. s. – statistisch nicht signifikant.

Die durchschnittliche Beobachtungsdauer der Patienten, die in die Verlaufsbeobachtung eingeschlossen wurden, betrug 24 Monate, so dass die Auswertung ebenfalls über einen Zeitraum von 24 Monaten erfolgte.

Wie bereits erwähnt waren diese Patienten mit einem initialen DAS-Wert von 3,75 etwas schwerer erkrankt als die ursprünglich betrachteten 636 Patienten. Über den Beobachtungszeitraum von zwei Jahren hinweg konnte eine Abnahme der Krankheitsaktivität um 0,85 beobachtet werden. Die Veränderung war zu allen Zeitpunkten statistisch signifikant und lag über der relevanten Änderung, wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich wird. Gemäß den EULAR-Kriterien entspricht diese Verbesserung einem moderaten Ansprechen über die gesamte Kohorte hinweg.

*Tabelle 31: Krankheitsaktivität über die ersten zwei Jahre der Behandlung*

<b>DAS-Wert</b>	<b>n</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>Median</b>	<b>SD</b>
t0DAS	256	0,14	6,45	3,75	1,28	1,28
t3DAS*	106	0,97	6,11	3,04	1,20	1,20
t6DAS*	101	0,28	5,79	2,86	1,21	1,20
t9DAS*	86	0,49	6,45	2,91	1,25	1,25
t12DAS*	68	0,51	5,56	2,89	1,14	1,14
t18DAS**	31	0,51	5,80	3,14	3,11	1,38
t24DAS*	32	0,80	6,25	2,90	2,89	1,23
t12 zu t0				-0,85		
t24 zu t0				-0,85		

Quelle: Eigene Darstellung. n - Anzahl; SD - Standardabweichung; \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$  zu t0.

Zusätzlich wurde untersucht, wie hoch der Anteil der sich in Remission befindender Patienten zum jeweiligen Beobachtungszeitraum ist. Während sich zu t0 bei ca. 18 % der Patienten die Erkrankung in einer klinischen Remission ( $\text{DAS-28} < 2,6$ ) befand, erhöht sich dieser Anteil im Verlauf auf bis zu 41 % (vgl. Tabelle 32).

*Tabelle 32: Anteil an Patienten in Remission*

<b>Beobachtungszeitpunkt</b>	<b>n</b>	<b>%-Anteil Patienten in Remission</b>
t0	47	18,36 %
t3	43	40,56 %
t6	45	44,55 %
t9	39	45,34 %
t12	30	44,12 %
t18	12	38,71 %
t24	13	40,62 %

Quelle: Eigene Darstellung. n – Anzahl.

Im Hinblick auf ihre Funktionsfähigkeit waren die Patienten, die in die Verlaufsbeobachtung eingeschlossen wurden, mit einem HAQ von 0,91 zu t0 ähnlich stark eingeschränkt wie das Gesamtkollektiv. Über den Zeitraum von zwei Jahren wurde eine HAQ-Verbesserung von 0,22 erzielt. Diese Verbesserung lag über der geringsten klinisch relevanten Veränderung von 0,19 (vgl. Tabelle 33).



*Tabelle 33: Veränderung der Funktionseinschränkung über die ersten zwei Jahre der Behandlung*

HAQ-Wert	n	Minimum	Maximum	Mittelwert	Median	SD
t0HAQ*	182	0,00	3,00	0,91	0,75	0,75
t3HAQ*	74	0,00	2,75	0,80	0,63	0,77
t6HAQ*	72	0,00	2,63	0,82	0,63	0,74
t9HAQ*	88	0,00	2,88	0,78	0,63	0,81
t12HAQ*	77	0,00	2,88	0,80	0,63	0,81
t18HAQ**	25	0,00	2,63	0,83	0,75	0,79
t24HAQ	34	0,00	2,38	0,69	0,25	0,78
t12 zu t0				-0,11		
t24 zu t0				-0,22		

Quelle: Eigene Darstellung. n - Anzahl; SD - Standardabweichung; \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$  zu t0.

In Tabelle 34 ist der Anteil der Patienten dargestellt, die zu den Erhebungszeitpunkten keine oder eine geringe Funktionseinschränkung aufweisen. Im Zeitverlauf steigt der Anteil dieser Patienten auf rund 68 %.

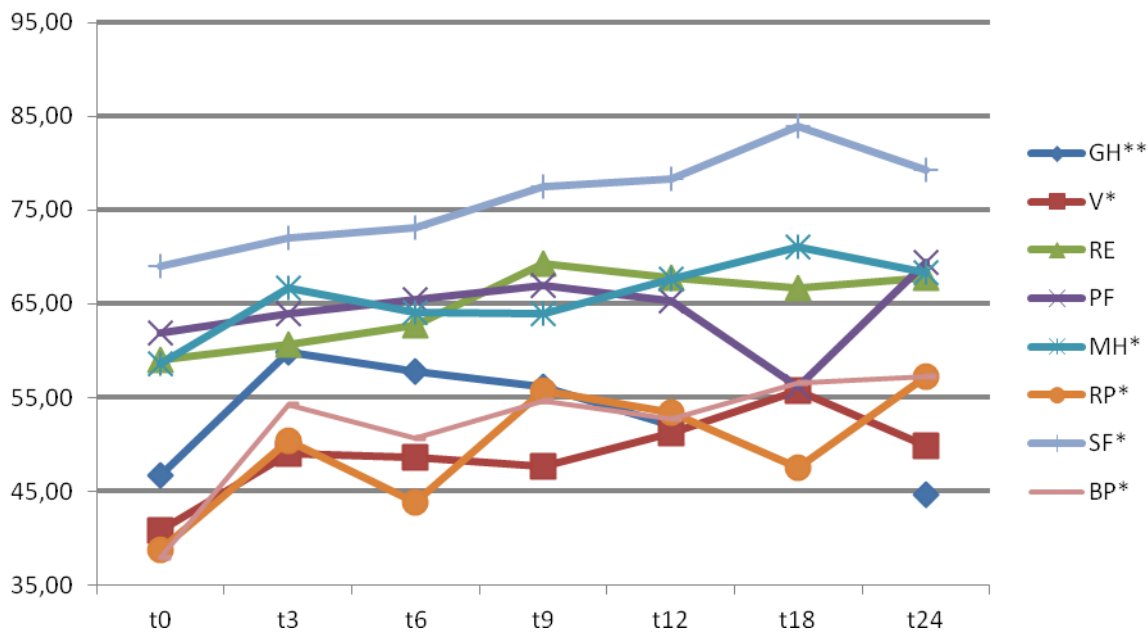
*Tabelle 34: Anteil der Patienten mit keiner oder geringer Funktionseinschränkung*

Beobachtungszeitpunkt	n	%-Anteil Patienten mit keiner bzw. geringer Funktionseinschränkung
t0	115	63,19 %
t3	52	70,23 %
t6	50	69,44 %
t9	59	67,05 %
t12	52	67,53 %
t18	16	64,00 %
t24	23	67,65 %

Quelle: Eigene Darstellung. n – Anzahl.

Die Veränderung der einzelnen Dimensionen der Lebensqualität über zwei Jahre ist in Abbildung 12 dargestellt. Diese Abbildung veranschaulicht, dass sich die Werte in jeder der Dimensionen außer der emotionalen Rollenfunktion und der physischen Funktionsfähigkeit von t0 zu t12 im Vergleich zum Ausgangswert statistisch signifikant verbesserten.

Abbildung 12: Absolute Veränderung der Lebensqualität über zwei Jahre



Quelle: Eigene Darstellung. Abkürzungen: PF – körperliche Funktion; MH – mentale Gesundheit; RE – emotionale Rollenfunktion; V – Vitalität; BP – körperliche Schmerzen; RP – körperliche Rollenfunktion; GH – allgemeiner Gesundheitszustand; SF - soziale Funktionsfähigkeit. \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$  für die von t12 zu t0.

Tabelle 35 gibt eine detailliertere Auskunft über die Veränderung der Werte der SF-36 Dimensionen vom Zeitpunkt t0 zu t12 bzw. t24. Die rot markierten Werte geben Verbesserungen an, die mindestens der geringsten klinisch relevanten Veränderung entsprechen. Bis auf die Dimensionen emotionale Rollenfunktion und physische Funktionsfähigkeit konnte in allen Dimensionen zumindest zu einem Zeitpunkt eine relevante Veränderung erreicht werden. In den Dimensionen Vitalität, mentale Gesundheit, soziale Funktionsfähigkeit und körperliche Schmerzen wurde die relevante Änderung sowohl zu t12 als auch zu t24 erreicht. Aus der Darstellung geht zudem hervor, dass die Veränderungen der Werte zwischen t0 und t12 bzw. t24 in allen Dimensionen, außer den Dimensionen emotionalen Rollenfunktion und der physischen Funktionsfähigkeit, statistisch signifikant waren.

*Tabelle 35: Entwicklung der Werte der einzelnen SF-36 Dimensionen im Verlauf der Behandlung*

	<b>GH</b>	<b>V</b>	<b>RE</b>	<b>PF</b>	<b>MH</b>	<b>RP</b>	<b>SF</b>	<b>BP</b>
t12 zu t0	5,36**	10,45*	8,83	3,44	8,95	14,67*	9,40*	14,68*
t24 zu t0	- 2,14	9,09**	8,81	7,47	9,60*	18,48*	10,31**	19,18*

Quelle: Eigene Darstellung. \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$ ; Signifikanzniveau für die Veränderung zwischen t0 und t12 bzw. t24. Rote Markierungen geben Veränderungen an, die der geringsten klinisch relevanten Veränderung entsprechen bzw. über dieser liegen. Die Angaben zu der geringsten klinisch relevanten Veränderung entstammen Kosinski M et al 2002, S. 232. Abkürzungen: PF – körperliche Funktion; MH – mentale Gesundheit; RE – emotionale Rollenfunktion; V – Vitalität; BP – körperliche Schmerzen; RP – körperliche Rollenfunktion; GH – allgemeiner Gesundheitszustand; SF - soziale Funktionsfähigkeit

Neben den bereits dargestellten Ergebnissen zu den Outcome-Größen wurde auch die medikamentöse Versorgung der Patienten untersucht und folgende Ergebnisse generiert:

88,14 % (n = 379) der Patienten wurden im weiteren Verlauf mit mindestens einem herkömmlichen DMARD oder Biologikum behandelt. Im Durchschnitt wurde mit der DMARD-Behandlung nach zwei Monaten begonnen. Die Tabelle 36 gibt die Verteilung auf unterschiedliche Zeiträume bzw. –punkte an und zeigt, dass über 90% der Patienten bereits im Laufe des ersten Halbjahres eine DMARD-Therapie begonnen haben.

*Tabelle 36: Zeitpunkt der ersten DMARD-Verordnung*

<b>Zeitpunkt der ersten DMARD-Verordnung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prozent</b>	<b>Kumulierte Prozente</b>
Bereits zu t0	73	16,98 %	19,26 %
bis 2 Monate	256	59,53 %	86,81 %
bis 6 Monate	20	4,65 %	92,08 %
bis 12 Monate	12	2,79 %	95,25 %
über 12 Monate	18	4,19 %	100,00 %
Gesamt	379	88,14 %	

Quelle: Eigene Darstellung.

Rechnet man solche Patienten aus dem Kollektiv heraus, die nur zweimal im Studienzentrum untersucht wurden (n = 23), so erhöht sich der Anteil der Patienten, die mit mindestens einem Biologikum bzw. einem DMARD behandelt wurden, auf 93,12 %.

16,98 % der Patienten für die follow-up Daten vorlagen, wurden bereits zum Zeitpunkt t0 mit konventionellen DMARDs behandelt. Für weitere 59,53 % erfolgte die Verordnung eines solchen Basistherapeutikums durch das Studienzentrum innerhalb der ersten zwei Monate nach Behandlungsbeginn. Die folgende Tabelle gibt Auskunft darüber, welche Wirkstoffe die Patienten erhielten.

*Tabelle 37: DMARD-Verordnungen insgesamt*

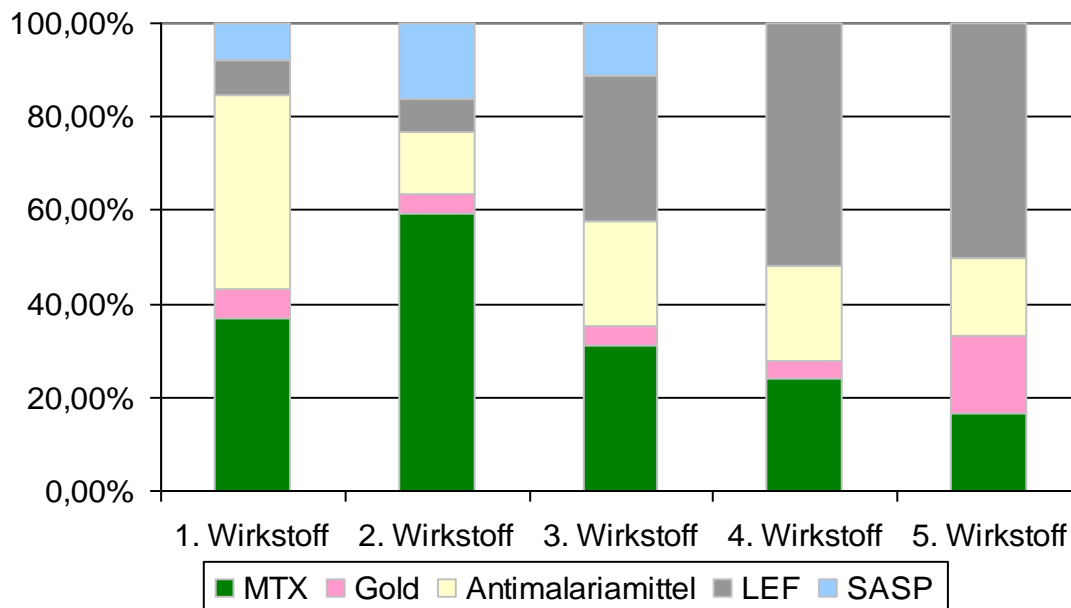
<b>DMARD-Wirkstoff</b>	<b>Prozent</b>
MTX	72,23 %
Antimalariamittel	53,13 %
Leflunomid	21,21 %
Sulfasalazin	17,45 %
Gold	10,21 %

Quelle: Eigene Darstellung.

Über 70 % der Patienten wurden im Verlauf der Therapie mit MTX behandelt. Etwa die Hälfte der Patienten erhielt einen Wirkstoff aus der Gruppe der Antimalariamittel. Deutlich seltener wurden Patienten mit den Wirkstoffen Leflunomid, Sulfasalazin oder Gold therapiert.

53,49 % der Patienten (n = 230) erhielten im Verlauf der Behandlung ein konventionelles DMARD. 16,28 % (n = 70) wurden mit insgesamt zwei, 11,4 % (n = 49) mit drei, 4,4 % (n = 19) mit vier und 1,62 % (n = 5) mit insgesamt fünf unterschiedlichen Wirkstoffen behandelt. Es zeigte sich, dass die Wahl des ersten DMARD-Wirkstoffes bei über 40 % der Patienten auf einen Wirkstoff aus der Gruppe der Antimalariapräparate fiel, gefolgt von MTX bei über 35 % der Patienten, in 59 % der Fälle war der zweite Wirkstoff MTX (vgl. Abbildung 13).

Abbildung 13: Reihenfolge der verordneten DMARDs



Quelle: Eigene Darstellung.

10,53% (n = 67) aller Patienten und 14,42 % (n = 62) der Patienten die in die Verlaufsbeobachtung eingeschlossen wurden, erhielten eine Therapie mit einem Biologikum. 61 Patienten bekamen das Biologikum im Studienzentrum verschrieben, einer der Patienten war zum Zeitpunkt t0 bereits auf ein Biologikum eingestellt und führte diese Therapie fort.

Die Verteilung der Biologika-Verordnungen auf die Geschlechter ist ähnlich, wie die Verteilung der Geschlechter im Gesamtkollektiv. Somit entfallen etwas über 75 % der Biologika-Verordnungen auf weibliche Patienten. Der Anteil der PKV-Versicherten unter den Biologika-Patienten ist etwas höher als in der Gesamtkohorte und mit  $p < 0,05$  statistisch signifikant. Mit einer durchschnittlichen Krankheitsdauer von elf Jahren bzw. acht Jahren im Median leiden die Patienten bereits seit einiger Zeit an der Erkrankung. Sie erfuhren eine mittlere Krankheitsaktivität sowie mittlere Funktionseinschränkungen und hatten zum Zeitpunkt der Biologika-Verordnung gemäß der EULAR-Kriterien im Durchschnitt eine niedrige Krankheitsaktivität bzw. eine mittlere Aktivität in der Betrachtung des Median. Im Hinblick auf den HAQ erfuhren die Patienten bereits Funktionseinschränkungen (vgl. Tabelle 38).

*Tabelle 38: Eigenschaften der Biologika-Patienten*

	Anzahl	%
<b>Geschlecht der Patienten</b>	<b>67</b>	
Männliche Patienten	16	23,90 %
Weibliche Patienten	51	76,10 %
<b>Versicherungsstatus</b>	<b>67</b>	
GKV-Versicherte	19	28,40 %
PKV-Versicherte	48	71,60 %
<b>Erkrankungsdauer zu Beginn der Behandlung mit Biologika (in Jahren)</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>Median</b>
n = 51	10,8	7,50 %
<b>Alter zu Beginn der Behandlung mit Biologika (in Jahren)</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>Median</b>
n = 67	53	54
<b>DAS</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>Median</b>
n = 52	3,1	3,93
<b>HAQ</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>Median</b>
n = 41	1,4	1,5

Quelle: Eigene Darstellung.

Im Durchschnitt bekamen die in der Praxis neu auf ein Biologikum eingestellten Patienten 15 Monate nach der Erstvorstellung in der Praxis ihren ersten biologischen Wirkstoff verordnet. Tabelle 39 zeigt die Verteilung auf unterschiedliche Zeitspannen.

*Tabelle 39: Zeitpunkt der Biologika-Verordnung*

	Anzahl	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
bereits zu t0	1	1,62 %	1,62 %
0-2 Monate	16	25,81 %	27,43 %
2-6 Monate	10	16,13 %	43,56 %
6-12 Monate	9	14,51 %	58,07 %
über 12 Monate	26	41,93 %	100,00 %
Gesamt	62	100 %	

Quelle: Eigene Darstellung.

Rund ein Viertel (25,8 %) der Biologika-Patienten erhielt die Erstverordnung des Biologikum bereits in den ersten zwei Monaten nach t0, etwas mehr als die Hälfte aller in die Verlaufsbeobachtung eingeschlossenen Patienten (56,4 %) im Verlauf des ersten Jahres.

Tabelle 40 gibt an, welche biologischen Wirkstoffe eingesetzt wurden und wie viele Patienten mehr als ein Biologikum erhielten. Von den 62 mit Biologika behandelten Patienten erhielten 59,38 % den Wirkstoff Etanercept als erstes Biologikum verordnet. 18,75 % der Patienten wechselten nach der initialen biologischen Therapie auf mindestens ein weiteres Biologikum.

*Tabelle 40: Verordnete Biologika*

Wirkstoff	1. Wirkstoff		2. Wirkstoff		3. Wirkstoff	
	n	%	n	%	n	%
Etanercept	37	59,68 %	1	0,20 %	0	0,00 %
Adalimumab	10	16,12 %	6	1,40 %	1	0,20 %
Anakinra	15	24,19 %	3	0,70 %	0	0,00 %
Rituximab	0	0,00 %	0	0,00 %	1	0,20 %

Quelle: Eigene Darstellung, n – Anzahl der Patienten.

Wie oben dargestellt, sind konventionelle bzw. biologische DMARDs essentieller Bestandteil der medikamentösen antirheumatischen Therapie. In vielen Fällen ist aber eine zusätzliche symptomatische Therapie notwendig. Im Folgenden soll nun das Verordnungsverhalten im Hinblick auf nicht-steroidale Antirheumatika und die entzündungshemmenden Steroide untersucht werden.

Da die Verordnung von Schmerzmitteln nicht kontinuierlich stattfindet, sondern sich stark an dem akuten Krankheitsbild orientiert ist bei der folgenden Auswertung zu berücksichtigen, dass Patienten in zwei Gruppen unterteilt werden: Patienten der einen Gruppe haben im Rahmen ihrer Behandlung ausschließlich NSARs erhalten, wohingegen die Patienten der Coxibe-Gruppe sowohl NSARs als auch Coxibe erhalten haben.

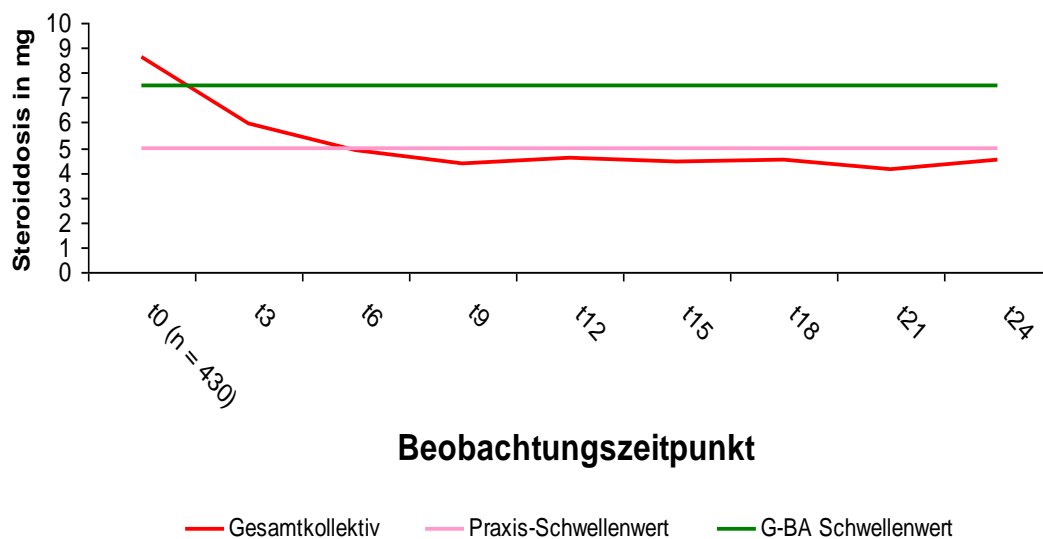
Im Rahmen der Erstuntersuchung bekamen 91,86 % (n = 395) der Patienten ein NSAR verordnet. 47,44 % der Patienten nahmen herkömmliche NSARs wie z. B. Paracetamol ein und 44,41 % Coxibe wie z. B. Celebrex. Der Anteil erhöhte sich im ersten Jahr geringfügig: 43,46 % der Patienten wurden ausschließlich mit herkömmlichen NSARs und 51,19 % mit einem Coxib behandelt.

Bezüglich der Verordnung mit Steroiden zeigt sich, dass die durchschnittlich eingesetzte Dosis im Zeitverlauf sank. War die Dosis zu Baseline noch bei 8,99 mg für das Gesamtkollektiv bzw. 8,64 mg für die Patienten, die in die weitere

Verlaufsbeobachtung eingeschlossen wurden, so konnte die Dosis im Verlauf auf einen Wert unter 7,5 mg bzw. 5 mg gesenkt werden (vgl. Abbildung 14).

Steroide beeinflussen bereits in einer geringen Dosierung den Stoffwechsel des Knochens und erhöhen das Frakturrisiko. Um einer steroidinduzierten Osteoporose vorzubeugen, ist vor allem bei der langfristigen Gabe von Steroiden eine Osteoporoseprophylaxe aus einer Kombination aus Vitamin D und Calcium sinnvoll bzw. notwendig. Jedoch ist in der wissenschaftlichen Literatur bisher kein einzelner Schwellenwert identifiziert worden, ab dem die gleichzeitige Gabe einer Osteoporoseprophylaxe indiziert ist. So wird in dem hier betrachteten Studienzentrum ein Wert von 5 mg Prädnisolonäquivalent pro Tag als Grenze angenommen. Der Gemeinsame Bundesausschuss hingegen hat in der Arzneimittelrichtlinie eine solche Minstdosis indirekt über die Erstattungsfähigkeit definiert. Eine Osteoporoseprophylaxe ist demnach erst bei einer voraussichtlich sechsmonatigen Dauer der Steroid-Therapie und einer Minstdosis von 7,5 mg erstattungsfähig.<sup>251</sup>

Abbildung 14: Verordnung von Steroiden im Zeitverlauf



Im Rahmen der folgenden Analyse wurde zunächst untersucht, wie hoch der Anteil der Osteoporoseprophylaxe unter den Patienten mit einer Steroidverordnung zum Zeitpunkt t0 war. Hier zeigte sich, dass 62,41 % aller Patienten unter Steroiden eine Osteoporoseprophylaxe erhielten. Der Anteil war in der Population der Patienten mit

<sup>251</sup> vgl. Gemeinsamer Bundesausschuss 2008.



einer Steroiddosis über 7,5 mg mit 66,7 % etwas höher als in der Population mit einer niedrigeren Dosis. Hier lag er bei 59,3 %. Im Hinblick auf den praxisinternen Schwellenwert erhielten 64,6 % der Patienten, die mit einer Steroiddosis von über 5 mg behandelt wurden, eine Osteoporoseprophylaxe. In der Verlaufsbeobachtung stieg der Anteil der Patienten, die gleichzeitig zu Steroiden auch eine Osteoporoseprophylaxe erhielten auf 75,76 % an. Im Rahmen der Verlaufsbeobachtung war es jedoch nicht mehr möglich, die Steroiddosis nach Schwellenwerten zu differenzieren, da die Dosis in Abhängigkeit von der Krankheitsaktivität im Zeitverlauf starken Schwankungen unterlegen ist.

Im Anschluss an die Analyse der medikamentösen Versorgung erfolgte die Auswertung der Daten zu additiven Therapiemaßnahmen wie Schulung, Physio- oder Ergotherapie. Im ersten Therapiejahr erhielten 11,38 % der Patienten eine physiotherapeutische und 18,52 % eine ergotherapeutische Maßnahme. Im zweiten Therapiejahr waren dies 5,89 % (Ergotherapie) bzw. 8 % (Physiotherapie).

Ebenfalls erfasst wurden die Daten zur Häufigkeit von stationären Aufenthalten der Patienten: 10,47 % (n = 45) der Patienten berichteten im ersten Therapiejahr über mindestens einen stationären Aufenthalt, der sowohl durch das Studienzentrum, aber auch durch einen externen Arzt initiiert sein konnte. Insgesamt wurden 51 stationäre Aufenthalte im Verlauf des ersten Jahres verzeichnet. Hierbei stand in rund 58 % der Fälle die rheumatoide Arthritis in direkter Verbindung mit der Krankenhauseinweisung, z. B. im Falle einer stationären Diagnostik oder einer rekonstruktiven Gelenkoperation. 35,56 % der Einweisungen hatten sonstige Ursachen. Die Einweisungsgründe der restlichen Patienten waren nicht bekannt (vgl. auch Tabelle 41). Im zweiten Therapiejahr berichteten 4,88 % der Patienten über mindestens einen stationären Aufenthalt. Insgesamt wurden im zweiten Therapiejahr 23 stationäre Aufenthalte erwähnt. Bei 38,1 % stand der stationäre Aufenthalt im Zusammenhang mit der rheumatoiden Arthritis, bei 47,62 % gab es keinen direkten Zusammenhang. Für 23,81 % konnte der Grund der Einweisung nicht ermittelt werden (vgl. auch Tabelle 41).

*Tabelle 41: Stationäre Aufenthalte*

	1. Jahr		2. Jahr	
	Anzahl	% aller Patienten	Anzahl	% aller Patienten
Patienten mit stat. Aufenthalt	45	10,47 %	21	4,88 %
Zahl stat. Aufenthalte	51	-	23	-
	Anzahl	% der Patienten mit stat. Aufenthalt	Anzahl	% der Patienten mit stat. Aufenthalt
RA-bedingt	26	57,78 %	8	38,10 %
Unabhängig von der RA	16	35,56 %	10	47,62 %
Unbekannter Grund	9	20,00 %	5	23,81 %

Quelle: Eigene Darstellung. Abkürzungen: RA-bedingt – Stationärer Aufenthalt bedingt durch die rheumatoide Arthritis; RA – rheumatoide Arthritis. Stat – Stationär.

## 6.2 Diskussion: Management rheumatoider Arthritis unter Praxisbedingungen

Diese deskriptive Analyse zeigt, dass im Rahmen der Versorgung im vorliegenden Studienzentrum die bekannten Therapieprinzipien und -standards mehrheitlich erfüllt werden und somit eine hohe Leitlinienkonkordanz vorliegt. Die Leitlinienkonkordanz wurde anhand der Erfüllung folgender Kriterien ermittelt:

- ❖ Verwendung validierter Outcome-Parameter zur Dokumentation und Evaluation des Krankheitsverlaufs im individuellen Fall
- ❖ Einsatz von DMARDs
- ❖ Osteoporoseprophylaxe bei gleichzeitiger Steroidbehandlung
- ❖ Interdisziplinäre Behandlung auch unter Einsatz additiver Therapiemaßnahmen

Ein hoher Anteil der Patienten (88,1 % - 93,1 %) wurde im Verlauf der Therapie mit DMARDs behandelt. Eine 100 %ige DMARD-Durchdringung ist nach Zink

unrealistisch, da es immer wieder Patienten geben wird, die aufgrund einer dauerhaft niedrigen Krankheitsaktivität, Operationen, Komorbiditäten oder Nebenwirkungen nicht therapiert werden.<sup>252</sup> Die DMARD-Behandlungs-Prävalenz im Rahmen der spezialisierten Versorgung der Kerndokumentation ist ähnlich hoch. Erste Untersuchungen deuten darauf hin, dass sie außerhalb dieses spezialisierten Settings etwas niedriger ist.<sup>253</sup> Betrachtet man ausschließlich den Anteil der Verordnungen von krankheitsmodifizierenden Biologika, so zeigt sich, dass mit 14,4 % der Anteil deutlich höher liegt als in anderen deutschen Kohorten in einem vergleichbaren Zeitraum.<sup>254</sup>

Etwas schwieriger gestaltet sich die Bewertung im Hinblick auf die Forderung der Leitlinie, die DMARD-Therapie möglichst früh nach Erkrankungsbeginn einzusetzen, da die Patienten im betrachteten Kollektiv mehrheitlich bereits an einer persistenten Arthritis litten. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass bei einem Großteil der Patienten (79,8 %) in den ersten sechs Monaten nach t0 mit der DMARD-Therapie begonnen wurde. Somit konnte, gemessen am Zeitpunkt der Erstvorstellung des Patienten im Studienzentrum, ein zeitnahe Einsatz von DMARDs nach Therapiebeginn festgestellt werden.

Die Vorgabe einer Osteoporoseprophylaxe bei Steroidtherapie wurde bei 62,42 % aller Patienten unter Steroiden zum Zeitpunkt t0 eingehalten. Der Anteil war höher bei Patienten, die mit einer Dosis von über 5 mg behandelt wurden. Dieser Wert liegt im Rahmen bisheriger Ergebnisse der Versorgungsforschung.<sup>255</sup> Im Verlauf der Behandlung erhöhte sich der Anteil der Patienten, die mit Steroiden behandelt wurden und gleichzeitig eine Osteoporoseprophylaxe verordnet bekamen auf 75,76 %,

Zur Bewertung des Einsatzes additiver Therapiemaßnahmen wie Physio- oder Ergotherapie können zum Vergleich lediglich die Ergebnisse der Kerndokumentation herangezogen werden. In diesem Kollektiv wurden die additiven Maßnahmen deutlich seltener eingesetzt.<sup>256</sup> Auch wenn abschließend nicht bewertet werden kann, ob die Versorgung ausreichend multidisziplinär gestaltet ist, so kann zumindest

---

<sup>252</sup> vgl. Zink A 2006.

<sup>253</sup> vgl. Mittendorf T et al. 2007, S. 529.

<sup>254</sup> vgl. Mittendorf T et al. 2007, S. 529.

<sup>255</sup> vgl. Zink A 2006, Hartmann et al 2008, 1722 f.

<sup>256</sup> vgl. Zink A 2006.

festgestellt, dass multidisziplinäre Ansätze vertreten und in einem gewissen Umfang auch praktiziert werden.

Im Hinblick auf die Erfüllung der von der Leitlinie gesetzten Therapieprinzipien, konnten die hier ausgewerteten Daten zeigen, dass eine solche vorliegt. Dem Studienzentrum kann somit eine leitlinienkonkordante Behandlung von Patienten mit rheumatoider Arthritis weitgehend bestätigt werden.

Die Datenerhebung erlaubt teilweise auch eine Bewertung der Versorgung, wie sie vor dem Zeitpunkt t0 erfolgte. Es zeigte sich, dass viele der Patienten vor t0 trotz langer Krankheitsdauer nicht ausreichend versorgt wurden. Wie bereits dargelegt, ist bekannt, dass eine adäquate medikamentöse Versorgung einer rheumatoiden Arthritis nur im Rahmen des fachärztlichen Settings gegeben ist. Der geringe Anteil an DMARD-Vorbehandlungen und der vermutlich geringe Anteil an Facharztbesuchen vor t0 in der hier betrachteten Kohorte lassen darauf schließen, dass insbesondere der Zugang zu qualifizierten Fachärzten ein Auslöser für die hier beobachtete Unterversorgung ist. Die vorliegenden Ergebnisse liefern somit weitere Argumente für die Bedeutung der fachärztlichen spezialisierten Behandlung von Patienten mit rheumatoider Arthritis durch den internistischen Rheumatologen.<sup>257</sup>

Auch erlauben die hier ausgewerteten Daten eine Bewertung der Effektivität der Versorgung im untersuchten Kollektiv. Die betrachteten Outcome-Parameter verbesserten sich zum Großteil signifikant und auch klinisch relevant. Es konnten nur wenige Beobachtungsstudien identifiziert werden, die sich mit einer ähnlichen Fragestellung auseinandersetzen. Somit können die Ergebnisse dieser Arbeit eine Informationslücke schließen und als Anhaltspunkt für ähnliche Evaluationen dienen, die es zum Ziel haben patienten-relevante Effekte der Versorgung abzubilden.

Der DAS konnte bereits nach sechs Monaten statistisch signifikant und klinisch relevant verbessert werden. In Beobachtungsstudien, welche die Wirkung eines biologischen Wirkstoffs (TNF-alpha Inhibitor oder Rituximab) untersuchten, konnte der DAS über einen Zeitraum von sechs bzw. zwölf Monaten zwischen 0,9 und 3,21 Einheiten gesenkt werden. Ein direkter Vergleich mit diesen Ergebnissen ist jedoch schwierig, da das Patientenkollektiv in diesen Studien deutlich schwerer erkrankt ist

---

<sup>257</sup> vgl. Zink A et al 2003, S. 400 ff. oder Zink A und Huscher D 2006, S. 148 ff.

und abgesehen von der Arzneimitteltherapie nur wenig über das Versorgungsmanagement und den Grad der Leitlinienkonkordanz der jeweiligen Behandlung bekannt ist.<sup>258</sup>

Eine ebenfalls signifikante und klinisch relevante Verbesserung zeigte sich in dieser Arbeit im Hinblick auf die Funktionsfähigkeit der Patienten. Söderlin et al. untersuchten die Veränderung des HAQ in einer finnischen Prävalenzkohorte für einen Zeitraum von fünf Jahren. Innerhalb dieser Kohorte kam es jedoch zu einer Verschlechterung des HAQ von 1,0 auf 1,2.<sup>259</sup> Im Rahmen der Behandlung mit TNF-alpha Inhibitoren verbesserte sich der HAQ in einer holländischen Studie über einen Zeitraum von zwölf Monaten zwischen 0,26 und 0,42 Einheiten.<sup>260</sup> In einer Beobachtungsstudie mit dem Wirkstoff Etanercept wurde nach median 50 Monaten eine HAQ-Reduktion von 0,6 Einheiten erzielt.<sup>261</sup> Wie für die Krankheitsaktivität gilt auch beim HAQ, dass ein direkter Vergleich mit den hier zitierten Studien schwierig ist, da es sich nicht nur um unterschiedliche Patientenkollektive handelt, sondern auch Fragestellung und Beobachtungszeiträume der einzelnen Studien differieren.

Zusammenfassend kann somit in Bezug auf die Outcome-Größen konstatiert werden, dass sich die hier erzielte Verbesserung des DAS-28 und des HAQ im Rahmen der bisherigen Veröffentlichungen bewegt und die Aussage gestärkt wird, dass in einem fachärztlichen Setting eine effektive Behandlung mit für den Patienten relevanten Verbesserungen möglich ist.

Im Hinblick auf die Einschränkungen der Lebensqualität von Patienten mit rheumatoider Arthritis wurden im Rahmen dieser Arbeit bisherige Ergebnisse bestätigt, indem gezeigt wurde, dass die Lebensqualität der Patienten im Vergleich zur Normbevölkerung stark eingeschränkt ist.<sup>262</sup> In der Verlaufsbeobachtung der Lebensqualität erscheinen die hier erzielten Ergebnisse teilweise besser als in vergleichbaren Studien: Heiberg et al. untersuchten im Rahmen einer Beobachtungsstudie die Verbesserung der Lebensqualität (SF-36) über einen Zeitraum von sechs Monaten ab Behandlungsbeginn, allerdings unter besonderer Berücksichtigung der Medikation. Sie verglichen die Lebensqualität von Patienten,

---

<sup>258</sup> vgl. Heiberg M 2006, S. 1381, Mc Gonalge D et al. 2008, S. 3 und Schotte H et al. 2005, S. 268.

<sup>259</sup> vgl. Söderlin M und Geborek P et al. 2008, S. 37 ff.

<sup>260</sup> vgl. Kievit W 2008, S. 1229 ff.

<sup>261</sup> vgl. Schotte H et al. 2005, S. 268.

<sup>262</sup> vgl. Kosinski M et al. 2002, Benitha R und Tiklys M 2006.

die eine Therapie mit dem biologischen Wirkstoff Adalimumab erhielten, mit einer Gruppe von Patienten unter der Kombinationstherapie von Adalimumab und MTX. Eine Verbesserung aller SF-36 Dimensionen wurde in der Gruppe erreicht, die mit der Kombinationstherapie behandelt wurde. In der Gruppe der Patienten unter Adalimumab-Monotherapie verschlechterten sich die Werte in folgenden Dimensionen: emotionale Rollenfunktion, mentale Gesundheit und allgemeiner Gesundheitszustand.<sup>263</sup> Brekke et al. konnten lediglich in der Dimension Vitalität eine geringe nicht signifikante Verbesserung (0,04) beobachten. In den Dimensionen körperliche Schmerzen, allgemeiner Gesundheitszustand und mentale Gesundheit verschlechterten sich die Werte, wobei die Verschlechterung in der Dimension mentale Gesundheit (- 1,51) mit  $p = 0,01$  statistisch signifikant war.<sup>264</sup> Die hier zitierten Arbeiten zeigen, dass die Rheumatoide Arthritis trotz potenter Arzneimittel nach wie vor eine chronische Erkrankung ist, die für den Patienten mit starken Einschränkungen verbunden ist. Während sich HAQ und DAS im Monitoring der Erkrankung bereits etabliert haben, spielen Lebensqualitäts-Outcomes noch eine weitgehend geringe Rolle. Fraglich ist jedoch, ob sie, nachdem sie bereits standardmäßig im Rahmen klinischer Studien erhoben werden, nicht auch ihren Platz in der täglichen Versorgung haben und standardmäßig erhoben werden sollten.

Abschließend gilt es einige Aspekte dieser Arbeit kritisch zu diskutieren und mögliche Fragestellungen für künftige Forschungsarbeiten aufzuzeigen:

Zunächst gilt es zu evaluieren, ob es sich bei der hier untersuchten Patientenkohorte um eine repräsentative Stichprobe von Patienten mit rheumatoider Arthritis handelt. Im Hinblick auf die Verteilung von Alter und Geschlecht entsprechen die hier eingeschlossenen Patienten den Erwartungen, die sich aus veröffentlichten epidemiologischen Arbeiten ergeben.<sup>265</sup>

In Bezug auf die Krankheitsaktivität und Funktionseinschränkung ist es schwierig, Aussagen über die Repräsentativität zu treffen. Diese Faktoren korrelieren mit zahlreichen Variablen, die zwischen einzelnen Kollektiven unterschiedlich sein können. So wird z. B. der Anteil an Patienten mit früher rheumatoider Arthritis auch davon bestimmt, ob es sich um eine Praxis mit vielen Bestandspatienten handelt

---

<sup>263</sup> vgl. Heiberg M 2006, S. 1381.

<sup>264</sup> vgl. Brekke M et al. 2001, S. 389.

<sup>265</sup> vgl. Forster A und Villinger P 2006, S. 57.

oder eine noch junge Praxis, die vor allem auf neu zugewiesenen Patienten aufbaut. Hierdurch wird die durchschnittliche Krankheitsdauer der Patienten bestimmt, die wiederum mit der Funktionsfähigkeit der Patienten korreliert. Die hier beobachteten Patienten weisen im Schnitt eine etwas kürzere Krankheitsdauer auf als das Kollektiv der Kerndokumentation, woraus sich auch der niedrigere hier beobachtete durchschnittliche HAQ ergeben kann.<sup>266</sup>

Ein weiterer Aspekt, der kritisch beleuchtet werden muss, ist die Frage, inwieweit mit dieser Auswertung tatsächlich ein repräsentativer Einblick in das Versorgungsgeschehen außerhalb des Versorgungsverbundes der spezialisierten Rheumazentren gewonnen werden konnte. Ein überdurchschnittlich hoher Anteil privat versicherter Patienten könnte zu einem schwer quantifizierbaren Bias führen, wenn der Versicherungsstatus als Confounder-Größe das ärztliche Handeln oder den Gesundheitszustand der Patienten beeinflusst. Zum anderen ist denkbar, dass es innerhalb dieser Praxis zu einer Quersubventionierung durch den überdurchschnittlich hohen Anteil von Privatpatienten kommt, die stärker ausgeprägt ist als in anderen Praxen. Hierdurch kann möglicherweise im Hinblick auf die Infrastruktur den GKV-Patienten eine andere Versorgung angeboten werden.<sup>267</sup>

Weiter gilt es zu erörtern, inwiefern die Tatsache, dass ein Teil der im Zentrum arbeitenden Ärzte und Arzthelferinnen über die Studie informiert war, zu einer Verzerrung der Ergebnisse führt. Bereits zu Beginn der Praxistätigkeit war klar, dass die Daten im Sinne eines Qualitätsmanagements zu einem unbestimmten Zeitpunkt ausgewertet werden sollten. Dies kann sich möglicherweise positiv auf die Dokumentationsqualität ausgewirkt haben, so dass die Daten genauer dokumentiert wurden, als es ohne diese Ankündigung der Fall gewesen wäre. Im Hinblick auf die im Rahmen dieser Arbeit untersuchte zweite Fragestellung nach einer Korrelation zwischen Versorgung und Gesundheitszustand, ist ein Bias der Ergebnisse möglich, soweit sie sich auf den Zeitraum Ende 2005 bis Mitte 2006 beziehen, da Ende 2005 die Entscheidung gefällt wurde, die Studie mit dieser konkreten Fragestellung durchzuführen.

---

<sup>266</sup> vgl. Zink A et al. 2006, S. 87 ff.

<sup>267</sup> An dieser Stelle sei auf das folgende Kapitel hingewiesen, welches sich intensiv mit der Korrelation zwischen Versicherungsstatus und Versorgung auseinandersetzt.

Trotz dieser Kritikpunkte ergänzt diese Arbeit die Ergebnisse der Kerndokumentation und gibt einen gewissen Einblick in die Versorgung außerhalb des Verbundes der Rheumazentren. Für eine genaue Einschätzung der Qualität der rheumatologischen Versorgung ist es jedoch notwendig, eine breite Datenbasis zu generieren, die über eine monozentrische Betrachtung hinausgeht. Hierzu ist es notwendig ähnliche Untersuchungen in weiteren Praxen bzw. Versorgungseinrichtungen durchzuführen, oder gar zentrale Infrastrukturen zu implementieren, die eine Datenauswertung auf breiter Basis ermöglichen. Hierdurch können Elemente einer Fehlversorgung weiter aufgedeckt und Effizienzpotentiale aufgezeigt und gezielt ausgeschöpft werden.

Eine Einschränkung dieser Arbeit ist möglicherweise ein Publication-Bias der bei einigen in dieser Arbeit zitierten Publikationen denkbar, jedoch nur schwer nachzuweisen ist. Um einen Publication-Bias handelt es sich, wenn in Veröffentlichungen aus Sicht der Autoren bzw. Forscher favorisierte Ergebnisse dargestellt werden. Dies ist bei der hier herangezogenen Literatur im Hinblick auf die ideale und tatsächliche Versorgung von Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis nicht ganz auszuschließen. Die hier eingesetzte Literatur stammt ausschließlich von Autoren, die entweder als praktizierende Ärzte oder Versorgungsforscher an der Versorgung von Patienten mit rheumatoider Arthritis teilnehmen bzw. diese kontinuierlich untersuchen. Im Ergebnis bedeutet das für diese Arbeit, dass die tatsächlich notwendigen Rahmenbedingungen für eine optimale Versorgung weniger umfänglich ausfallen könnten. Auch mag dies bedeuten, dass die Versorgungssituation von Patienten mit rheumatoider Arthritis in Deutschland besser ist, als von den meisten Autoren dargelegt. Gerade da dieser Bias nicht unmittelbar festzustellen ist, sind unabhängig aufgestellte Rahmenbedingungen, Leitlinien und auch erhobene Daten zur Versorgungsforschung wünschenswert.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Behandlungsmanagement dieses Studienzentrums eine hohe Konkordanz mit der deutschen Leitlinie aufweist. Die erzielten Behandlungsergebnisse zeigen, dass das leitlinienkonforme Behandlungskonzept effektiv ist und im Hinblick auf die verwendeten Messgrößen für den Patienten relevante Verbesserungen erreicht werden. Im Rahmen künftiger Forschungsarbeiten gilt es, wirtschaftliche Aspekte einer leitliniengerechten Therapie abzuprüfen und sie auf ihre Kosten-Effektivität hin zu überprüfen. Um die Ergebnisse auf einer systemweiten Ebene einsetzen zu können, sollten unabhängige,



indikations- und sektorenübergreifende Arbeiten zur Bewertung der Versorgung und einer effektiven Ressourcenallokation angestoßen werden.

## **7. Rolle des Krankenversicherungsstatus**

### **7.1 Krankenversicherungsstatus und Outcome-Größen**

#### **7.1.1 Deskriptive Analysen: Krankenversicherungsstatus und Outcome-Größen**

Für diesen Teil der Analyse wird das Gesamtkollektiv der Patienten ( $n = 636$ ) unterteilt in die Gruppen der PKV- und GKV-Versicherten. Wie bereits erläutert ist die Gruppe der privat Versicherten mit 358 Patienten (56,29 %) zahlenmäßig stärker besetzt, als das Kollektiv der gesetzlich versicherten Patienten mit 278 bzw. 43,71 %.

Zunächst erfolgt ein rein deskriptiver Vergleich dieser beiden Populationen im Hinblick auf die Baseline-Charakteristika. Die Ergebnisse dieser Analyse sind in Tabelle 42 dargestellt. In der Gruppe der privat versicherten Patienten war der Anteil männlicher Patienten signifikant höher als in der Gruppe der gesetzlich versicherten Patienten ( $p < 0,01$ ). Auch wurde hier bereits zu  $t_0$  signifikant häufiger die gesicherte Diagnose einer rheumatoiden Arthritis gestellt ( $p < 0,01$ ). Weiter war das Alter in der Gruppe der privat versicherten Patienten mit rund drei Jahren im Mittelwert und im Median signifikant höher als in der Gruppe der gesetzlich Versicherten ( $p < 0,05$ ). In der Gruppe der gesetzlich versicherten Patienten war der Anteil der Patienten, die vor  $t_0$  bereits einen anderen rheumatologischen Facharzt aufgesucht haben, signifikant höher ( $p < 0,01$ ). Keine signifikanten Unterschiede gab es hinsichtlich der Häufigkeit des Rheumafaktors und der Krankheitsdauer.

*Tabelle 42: Vergleich der beiden Populationen im Hinblick auf ihre Baseline-Charakteristika*

	GKV-Kollektiv (n = 278)	PKV-Kollektiv (n = 358)	Signifikanzniveau p für GKV vs. PKV
Geschlecht der Patienten			
Männliche Patienten	15,11 %	24,30 %	p < 0,01
Weibliche Patienten	84,89 %	75,70 %	
RA-Diagnose zu t0			
Gesicherte Diagnose einer rheumatoiden Arthritis	74,81 %	89,91 %	p < 0,01
Verdachts-Diagnose einer rheumatoiden Arthritis	25,19 %	10,09 %	
Alter der Patienten in Jahren			
Mittelwert	53	56	p < 0,05
Median	54	57	
Rheumafaktor	n = 271	n= 354	
Rheumafaktor positiv	45,00 %	42,91 %	n. s.
Rheumafaktor negativ	55,00 %	57,09 %	
Vorbehandlung durch einen Rheumatologen	n = 90	n = 96	
Ja	88,91 %	65,64 %	p < 0,01
Nein	11,09 %	34,36 %	
Krankheitsdauer in Jahren	n = 228	n = 252	
Mittelwert	6,40	4,70	n. s.
Median	2,80	1,90	

Quelle: Eigene Darstellung. Abkürzungen: n – Anzahl; n. s. – statistisch nicht signifikant; Rheumatolog – rheumatologisch; vs. im Vergleich zu.

Weiter wurde untersucht, ob es einen Unterschied zwischen diesen beiden Kollektiven im Hinblick auf die Angaben zu Komorbiditäten gab. Wie aus Tabelle 43 ersichtlich traten bei rund 44 % der GKV-Versicherten keine Komorbiditäten auf im Vergleich zu 36 % in der Gruppe der PKV-Versicherten. Die Unterschiede im Hinblick auf die Komorbiditäten sind statistisch jedoch nicht signifikant.

*Tabelle 43: Anzahl der Komorbiditäten nach Versicherungsstatus*

	Prozentualer Anteil nach Versicherungsstatus		Gesamt
	Gesetzlich	Privat	
Keine Komorbiditäten	43,71%	36,12%	39,07%
Eine oder zwei Komorbiditäten	52,10%	56,65%	54,88%
Mind. drei Komorbiditäten	4,19%	7,22%	6,05%

Quelle: Eigene Darstellung.

Anschließend wurden die unterschiedlichen Outcome-Größen für die Patienten in den Gruppen GKV bzw. PKV ermittelt (vgl. hierzu Tabelle 44).

*Tabelle 44: Outcome-Größen der Patienten nach Versicherungsstatus zu t0*

Variable	GKV-Kollektiv	PKV-Kollektiv	p
DAS	3,81	3,53	p = 0,02
HAQ	1,03	0,72	p < 0,01
<b>SF36-Dimensionen</b>			
sf36BP	33,70	41,31	p < 0,01
sf36GH	46,96	49,76	n. s.
sf36MH	57,91	59,77	n. s.
sf36PF	58,74	65,65	n. s.
sf36RE	55,25	58,33	n. s.
sf36RP	37,17	44,42	n. s.
sf36SF	64,74	71,30	n. s.
sf36V	39,24	43,99	n. s.

Quelle: Eigene Darstellung. Abkürzungen: BP – Körperliche Schmerzen; V – Vitalität; MH – Mentale Gesundheit; GH – Allgemeiner Gesundheitszustand; RE – Emotionale Rollenfunktion; RP – Physische Rollenfunktion; SF – Soziale Funktion; PF – Körperliche Funktion.

Es wurde deutlich, dass die GKV-Patienten zum Zeitpunkt der Erstvorstellung im Hinblick auf die Krankheitsaktivität und die Funktionseinschränkung eine stärkere Krankheitslast erfuhren als die PKV-Patienten. Dieser Unterschied war mit p = 0,02 bzw. p < 0,01 statistisch signifikant. Gemäß der EULAR-Klassifizierung hatten die Patienten beider Kollektive eine mittlere Krankheitsaktivität zum Zeitpunkt t0 gemessen mit dem DAS-28. Im Hinblick auf ihren Funktionsstatus hatten die

Patienten des PKV-Kollektivs eine geringe und die GKV-Patienten eine mittlere Einschränkung. Die GKV-Versicherten waren zum Zeitpunkt t0 in allen Dimensionen des SF-36 stärker eingeschränkt als die PKV-Versicherten. In der Dimension körperliche Schmerzen war dieser Unterschied statistisch signifikant ( $p < 0,01$ ).

Im Rahmen der Verlaufsbeobachtung wurden zunächst die Krankheitsaktivität und ihre Veränderung über 24 Monate untersucht. Wie auch im Gesamtkollektiv ( $n = 636$ ) war der Unterschied zwischen den beiden Gruppen in ihrer Krankheitsaktivität zum Zeitpunkt t0 auch für das Kollektiv, welches in die Verlaufsbeobachtung eingeschlossen wurde statistisch signifikant ( $p < 0,05$ ). Im Verlauf der Behandlung gelang es, die Krankheitsaktivität der Patienten sowohl in der Gruppe der GKV als auch in der Gruppe der PKV-Patienten zu senken. Die Verbesserung der Krankheitsaktivität war in beiden Gruppen signifikant (t12) ( $p \leq 0,05$ ) und lag in beiden Gruppen über der klinisch relevanten Veränderung von 0,6 (rot markierte Werte). Trotz dieser Verbesserung für beide Patientenkollektive bestand auch nach einjähriger Behandlungsdauer ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Kollektiven im Hinblick auf die Krankheitsaktivität ( $p \leq 0,05$ ). Die Veränderung zu t24 war für das Kollektiv der privat Versicherten signifikant ( $p \leq 0,05$ ; vgl. Tabelle 45).

Tabelle 45: Veränderung des DAS über den Beobachtungszeitraum

	<b>GKV = 1; PKV = 2</b>	<b>n</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>
t0DAS**	1	100	3,97	1,29
	2	156	3,60	1,25
t3DAS	1	42	3,22	1,21
	2	64	2,91	1,18
t6DAS	1	42	3,09	1,16
	2	59	2,70	1,22
t9DAS	1	30	3,17	1,39
	2	56	2,77	1,16
t12DAS**	1	23	3,32	1,19
	2	45	2,67	1,06
t18DAS	1	13	3,66	1,56
	2	18	2,77	1,14
t24DAS	1	2	4,03	1,27
	2	30	2,78	1,21
<b>Verbesserung von t0 nach t12</b>				
	GKV°	-0,65		
	PKV°	-0,93		
<b>Verbesserung von t0 nach t24</b>				
	GKV	0,05		
	PKV°	-0,83		

Quelle: Eigene Darstellung. DAS- Disease Activity Score; n - Anzahl; \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$  für den Unterschied zwischen den beiden Kollektiven. °  $p \leq 0,05$  für den Unterschied über die Zeit.

Weiter wurden die Funktionsfähigkeit der Patienten und ihre Veränderung über 24 Monate untersucht. Wie im Gesamtkollektiv ( $n = 636$ ) bestand auch zwischen den gesetzlich und privat Versicherten, die in die Verlaufsbeobachtung eingeschlossen wurden, zum Zeitpunkt t0 ein signifikanter Unterschied im Hinblick auf die Krankheitsaktivität ( $p \leq 0,01$ ). Im Verlauf der Behandlung gelang es, die Funktionsfähigkeit der Patienten sowohl in der Gruppe der GKV- als auch in der Gruppe der PKV-Patienten zu verbessern. Diese Veränderung war in beiden Gruppen statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ ) und lag für die GKV-Versicherten zu t12 und t24 über bzw. bei der geringsten klinisch relevanten Verbesserung von 0,2 (vgl. Tabelle 46).

Tabelle 46: Veränderung des HAQ über den Beobachtungszeitraum

	<b>GKV = 1; PKV = 2</b>	<b>n</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>
t0HAQ*	1	101	1,09	0,77
	2	81	0,68	0,67
t3HAQ	1	53	0,83	0,78
	2	21	0,72	0,76
t6HAQ	1	57	0,84	0,75
	2	15	0,74	0,69
t9HAQ	1	68	0,84	0,82
	2	20	0,57	0,77
t12HAQ	1	57	0,88	0,81
	2	20	0,57	0,77
t18HAQ	1	17	0,95	0,90
	2	8	0,58	0,42
t24HAQ	1	17	0,77	0,80
	2	17	0,60	0,78
<b>Verbesserung von t0 nach t12</b>				
	GKV°	-0,21		
	PKV°	-0,11		
<b>Verbesserung von t0 nach t24</b>				
	GKV°	-0,32		
	PKV°	-0,08		

Quelle: Eigene Darstellung. n - Anzahl; \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$  für den Unterschied zwischen den beiden Kollektiven. °  $p \leq 0,05$  für den Unterschied über die Zeit.

Die Auswertung der Verlaufsdaten zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität in Abhängigkeit vom Versicherungsstatus ist im Folgenden dargestellt.

In der Dimension mentale Gesundheit (MH) sind die Unterschiede zwischen den Kollektiven weder zu t0 noch zu einem Zeitpunkt im Verlauf der Behandlung statistisch signifikant. Die Verbesserung nach zwölf Monaten war im Vergleich zu t0 für das GKV-Kollektiv ( $p \leq 0,05$ ) und für das PKV-Kollektiv nach 24 Monaten ( $p \leq 0,05$ ) statistisch signifikant, wie aus Tabelle 47 ersichtlich wird.

Tabelle 47: Veränderung der SF-36 Dimension mentale Gesundheit

	GKV = 1; PKV = 2	n	Mittelwert	SD
t0SF36MH	1	81	57,07	21,27
	2	71	60,49	18,02
t3SF36MH	1	42	65,81	19,36
	2	17	68,71	17,68
t6SF36MH	1	36	64,22	16,23
	2	10	63,90	18,02
t9SF36MH	1	33	64,61	20,55
	2	13	62,46	14,38
t12SF36MH	1	40	68,10	21,65
	2	15	66,33	23,90
t18SF36MH	1	16	70,50	17,64
	2	5	72,80	17,30
t24SF36MH	1	14	66,57	21,03
	2	16	69,75	17,59
<b>Verbesserung von t0 nach t12</b>				
	GKV°	11,03		
	PKV	5,84		
<b>Verbesserung von t0 nach t24</b>				
	GKV	9,5		
	PKV°	9,26		

Quelle: Eigene Darstellung. n - Anzahl; \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$  für den Unterschied zwischen den beiden Kollektiven. °  $p \leq 0,05$  für den Unterschied über die Zeit.

In der Dimension körperliche Schmerzen (BP) zeigte sich auch für das Kollektiv, welches in die Verlaufsbeobachtung eingeschlossen wurde, dass die PKV-Versicherten eine statistisch signifikant niedrigere Einschränkung in dieser Dimension erfuhren als die GKV-Patienten (vgl. Tabelle 48). Dieser Unterschied fand sich zu allen Zeitpunkten wieder und war zu t12 ebenfalls signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Die Veränderung zu t12 und t24 war für beide Kollektive klinisch relevant und signifikant ( $p \leq 0,05$ ).



Tabelle 48: Veränderung der SF-36 Dimension körperliche Schmerzen

	<b>GKV = 1; PKV = 2</b>	<b>n</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>
t0SF36BP*	1	85	32,55	24,07
	2	75	44,19	21,80
t3SF36BP	1	42	50,55	27,97
	2	18	62,67	33,81
t6SF36BP	1	37	49,65	26,08
	2	11	54,36	29,56
t9SF36BP	1	33	53,55	27,07
	2	13	57,38	26,47
t12SF36BP*	1	43	48,37	25,95
	2	17	63,59	24,25
t18SF36BP	1	16	53,38	25,86
	2	5	66,80	19,74
t24SF36BP	1	15	52,47	25,24
	2	17	61,35	26,86
<b>Verbesserung von t0 nach t12</b>				
	GKV°	15,82		
	PKV°	19,40		
<b>Verbesserung von t0 nach t24</b>				
	GKV°	19,91		
	PKV°	17,17		

Quelle: Eigene Darstellung. Quelle: Eigene Darstellung. n - Anzahl; \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$  für den Unterschied zwischen den beiden Kollektiven. °  $p \leq 0,05$  für den Unterschied über die Zeit.

Auch in der Dimension Vitalität (V) wurde sowohl zu Beginn als auch im Verlauf der Behandlung beobachtet, dass PKV-Versicherte höhere Werte erreichten als GKV-Versicherte. Allerdings war dieser Unterschied weder zu t0 noch im Verlauf statistisch signifikant. Jedoch verbesserten sich die Werte in der Dimension Vitalität für das Kollektiv der GKV-Versicherten über zwölf Monate signifikant ( $p \leq 0,05$ ) und über zwölf und 24 Monate klinisch relevant. Im PKV-Kollektiv war die Verbesserung nach zwölf Monaten klinisch relevant (vgl. Tabelle 49 ).

Tabelle 49: Veränderung der SF-36 Dimension Vitalität

	<b>GKV = 1; PKV = 2</b>	<b>n</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>
t0SF36V	1	81	38,19	20,83
	2	72	43,73	20,15
t3SF36V	1	42	48,81	19,28
	2	17	49,71	24,07
t6SF36V	1	36	46,99	19,89
	2	10	54,50	24,09
t9SF36V	1	33	48,84	25,22
	2	13	44,62	16,39
t12SF36V	1	41	49,88	23,17
	2	15	55,00	25,14
t18SF36V	1	16	52,50	17,32
	2	5	66,00	19,17
t24SF36V	1	14	52,50	17,40
	2	16	47,60	22,80
<b>Verbesserung von t0 nach t12</b>				
	GKV°	11,69		
	PKV	11,27		
<b>Verbesserung von t0 nach t24</b>				
	GKV	14,31		
	PKV	3,88		

Quelle: Eigene Darstellung. Quelle: Eigene Darstellung. n - Anzahl; \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$  für den Unterschied zwischen den beiden Kollektiven. °  $p \leq 0,05$  für den Unterschied über die Zeit.

In den Dimensionen Allgemeiner Gesundheitszustand (GH) und emotionale Rollenfunktion (RE) lagen zu keinem Zeitpunkt signifikante Unterschiede zwischen den beiden Kollektiven vor, in der emotionalen Rollenfunktion auch keine klinisch relevanten. Hinsichtlich der Veränderung über die Zeit zeigte sich in der Dimension GH im GKV-Kollektiv eine statistische Signifikanz und klinische Relevanz zu t12. Die Verbesserung nach 24 Monaten war in beiden Kollektiven klinisch relevant, jedoch nicht signifikant (vgl. Tabelle 50 und Tabelle 51).

Tabelle 50: Veränderung der SF-36 Dimension emotionale Rollenfunktion

	GKV = 1; PKV = 2	n	Mittelwert	SD
t0SF36RE	1	75	55,11	47,93
	2	73	63,01	43,23
t3SF36RE	1	38	57,89	46,29
	2	17	66,67	42,49
t6SF36RE	1	33	62,63	46,96
	2	9	62,96	45,47
t9SF36RE	1	19	68,42	42,27
	2	6	72,22	44,31
t12SF36RE	1	41	64,23	45,58
	2	16	77,08	37,94
t18SF36RE	1	15	60,00	47,48
	2	5	86,67	18,26
t24SF36RE	1	13	66,67	47,14
	2	16	68,75	44,67
<b>Verbesserung von t0 nach t12</b>				
	GKV	9,12		
	PKV	14,07		
<b>Verbesserung von t0 nach t24</b>				
	GKV	11,56		
	PKV	5,74		

Quelle: Eigene Darstellung. Quelle: Eigene Darstellung. n - Anzahl; \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$  für den Unterschied zwischen den beiden Kollektiven. °  $p \leq 0,05$  für den Unterschied über die Zeit.

Tabelle 51: Veränderung der SF-36 Dimension Allgemeine Gesundheit

	GKV = 1; PKV = 2	n	Mittelwert	SD
t0SF36GH	1	68	44,18	19,93
	2	69	49,25	22,41
t3SF36GH	1	23	60,71	20,76
	2	9	57,64	22,10
t6SF36GH	1	11	59,12	11,42
	2	4	54,25	42,61
t9SF36GH	1	11	59,91	18,09
	2	3	42,33	28,57
t12SF36GH	1	17	52,24	21,01
	2	3	51,33	26,01
t18SF36GH	1	0	.	.
	2	0	.	.
t24SF36GH	1	5	34,40	16,41
	2	5	54,80	34,87
<b>Verbesserung von t0 nach t12</b>				
	GKV°	8,05		
	PKV	2,08		
<b>Verbesserung von t0 nach t24</b>				
	GKV	-9,78		
	PKV	5,55		

Quelle: Eigene Darstellung. n - Anzahl; \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$  für den Unterschied zwischen den beiden Kollektiven. °  $p \leq 0,05$  für den Unterschied über die Zeit.

In der Dimension physische Rollenfunktion (RP) bestand zu keinem Zeitpunkt ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Kollektiven. Die Verbesserung der Werte über zwölf und 24 Monate hinweg ist für beide Kollektive relevant und für die PKV-Versicherten zu t24 statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ ; vgl. Tabelle 52).

Tabelle 52: Veränderung der SF-36 Dimension psychische Rollenfunktion

	<b>GKV = 1; PKV = 2</b>	<b>n</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>
t0SF36RP	1	79	34,39	42,33
	2	74	43,47	41,98
t3SF36RP	1	40	47,50	45,92
	2	18	56,94	43,56
t6SF36RP	1	34	43,38	45,77
	2	11	45,45	45,85
t9SF36RP	1	31	51,61	44,22
	2	13	65,38	40,23
t12SF36RP	1	42	50,00	44,86
	2	16	62,50	43,78
t18SF36RP	1	16	39,06	47,41
	2	4	81,25	12,50
t24SF36RP	1	14	50,00	48,04
	2	17	63,24	42,50
<b>Verbesserung von t0 nach t12</b>				
	GKV	15,61		
	PKV	19,03		
<b>Verbesserung von t0 nach t24</b>				
	GKV	15,61		
	PKV°	19,77		

Quelle: Eigene Darstellung. n - Anzahl; \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$  für den Unterschied zwischen den beiden Kollektiven. °  $p \leq 0,05$  für den Unterschied über die Zeit.

In der Dimension soziale Funktion (SF) lag zum Zeitpunkt t0 ein statistisch signifikanter Unterschied vor, der darauf hindeutet, dass die GKV-Patienten in dieser Dimension stärker eingeschränkt waren als die PKV Patienten. Dieser Unterschied wird im Zeitverlauf deutlich geringer und ist zu keinem anderen Zeitpunkt signifikant. Die Verbesserung nach zwölf Monaten war im Vergleich zu t0 für das GKV-Kollektiv statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ ) und klinisch relevant. Klinisch relevant war für dieses Kollektiv ebenfalls die Veränderung zu t24 (vgl. Tabelle 53).

Tabelle 53: Veränderung der SF-36 Dimension soziale Funktionsfähigkeit

	<b>GKV = 1; PKV = 2</b>	<b>n</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>
t0SF36SF*	1	83	64,01	31,62
	2	75	74,50	27,37
t3SF36SF	1	41	71,04	28,01
	2	18	74,31	25,89
t6SF36SF	1	36	73,96	25,42
	2	11	70,45	27,54
t9SF36SF	1	32	77,34	27,39
	2	13	77,88	26,10
t12SF36SF	1	42	77,38	25,34
	2	17	80,88	23,01
t18SF36SF	1	16	82,81	18,75
	2	5	87,50	17,68
t24SF36SF	1	15	80,83	23,56
	2	17	77,94	28,14
<b>Verbesserung von t0 nach t12</b>				
	GKV°	13,37		
	PKV	6,38		
<b>Verbesserung von t0 nach t24</b>				
	GKV	16,83		
	PKV	3,44		

Quelle: Eigene Darstellung. n - Anzahl; \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$  zwischen den beiden Kollektiven

Auch in der Dimension körperliche Funktion (PF) hatten die GKV-Patienten stärkere Einschränkungen als die PKV-Patienten ( $p \leq 0,05$  für t0). Die Verbesserung der Werte in der Dimension körperliche Funktion war über 24 Monate hinweg im GKV-Kollektiv relevant (vgl. Tabelle 54).

Tabelle 54: Veränderung der SF-36 Dimension körperliche Funktionsfähigkeit

	GKV = 1; PKV = 2	n	Mittelwert	SD
t0SF36PF*	1	83	57,22	29,06
	2	75	67,09	25,87
t3SF36PF	1	41	62,15	30,30
	2	17	68,33	30,02
t6SF36PF	1	36	65,63	28,52
	2	11	65,00	29,58
t9SF36PF	1	32	63,91	31,95
	2	13	74,62	25,20
t12SF36PF	1	42	64,21	29,87
	2	17	68,17	30,92
t18SF36PF	1	16	53,13	37,99
	2	5	66,00	23,82
t24SF36PF	1	15	66,00	24,29
	2	17	72,35	29,11
<b>Verbesserung von t0 nach t12</b>				
	GKV	6,99		
	PKV	1,08		
<b>Verbesserung von t0 nach t24</b>				
	GKV	8,78		
	PKV	5,26		

Quelle: Eigene Darstellung. n - Anzahl; \*  $p \leq 0,01$ ; \*\*  $p \leq 0,05$  zwischen den beiden Kollektiven

Zusammenfassend ergeben sich somit signifikante Unterschiede zwischen den beiden Kollektiven zum Zeitpunkt t0 hinsichtlich der Krankheitsaktivität (DAS), der Funktionsfähigkeit (HAQ) und der SF-36 Dimensionen körperliche Schmerzen (BP), soziale Funktionsfähigkeit (SF) und körperliche Funktionsfähigkeit (PF). Diese Parameter werden in der nachfolgenden multivariaten Analyse als abhängige Variablen untersucht, um mögliche Korrelationen aufzuzeigen.

### **7.1.2 Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus und Krankheitsaktivität**

Die Modell mit der abhängigen Variable DAS zeigt eine signifikante positive Korrelation zu den Faktoren Alter, Geschlecht, Schmerz, Rheumafaktor und Behandlungsbeginn zwischen 01.01.2003 und 30.06.2004:

Dies bedeutet, dass mit zunehmendem Alter der DAS steigt und Männer einen höheren DAS als Frauen haben.

Auch zeigt sich, dass der DAS mit steigenden Schmerzen zunimmt, und dass rheumafaktorpositive Patienten einen höheren DAS haben als solche mit negativem Rheumafaktor.

Auch ist der DAS für solche Patienten höher, die zwischen dem 01.01.2003 und 30.06.2004 das erste Mal in die Praxis kamen im Vergleich zu solchen, die Ihren ersten Besuch vor dem 01.01.2003 hatten.

Wie die Darstellung zeigt, geht der DAS im Zeitverlauf zurück, wobei diese Korrelation lediglich für den Zeitpunkt t3 signifikant ist.

Nicht signifikant ist die Korrelation zwischen DAS und Krankenversicherungsstatus. Es deutet sich jedoch an, dass privat Versicherte einen niedrigeren DAS im Vergleich zu gesetzlich Versicherten haben.



Tabelle 55: Ergebnisse DAS<sup>268</sup>

Anzahl der Patienten	90		
Anzahl der Beobachtungen	228		
Faktor	Koeffizient	95%-KI	p-Wert
Konstante	0,67	-0,29;1,63	0,173
Alter	0,02	0,01;0,04	0,000
Geschlecht <sup>1)</sup>	0,48	0,14;0,82	0,006
Krankheitsdauer	0,00	-0,00;0,00	0,236
DMARD Verordnung <sup>2)</sup>	0,11	-0,43;0,64	0,693
Schmerz	0,21	0,15;0,27	0,000
Komorbiditäten <sup>3)</sup>	-0,22	-0,53;0,08	0,151
Krankenkasse <sup>4)</sup>	-0,23	-0,67;0,20	0,293
t3 <sup>5)</sup>	-0,74	-1,46;-0,03	0,042
t6 <sup>5)</sup>	-0,45	-1,11;0,21	0,178
t9 <sup>5)</sup>	-0,72	-1,61;0,16	0,109
t12 <sup>5)</sup>	-0,68	-1,51;0,14	0,104
t3 x PKV <sup>6)</sup>	0,43	-0,26;1,12	0,223
t6 x PKV <sup>6)</sup>	-0,37	-1,10;0,36	0,315
t9 x PKV <sup>6)</sup>	0,24	-0,71;1,19	0,618
t12 x PKV <sup>6)</sup>	0,44	-0,56;1,45	0,387
Rheumafaktor <sup>7)</sup>	0,47	0,19;0,74	0,001
Schwellenwert (2003 bis 30.06.2004 <sup>8)</sup> )	0,41	0,03;0,79	0,033
Schwellenwert (01.07.2004 bis 2005 <sup>8)</sup> )	0,17	-0,28;0,62	0,456

1) Referenz: Frauen 2) Referenz: keine DMARD-Verordnung 3) Referenz: keine Komorbiditäten 4) Referenz: Krankenkasse GKV 5) Referenz: Zeitpunkt t0 6) Referenz: Kasse GKV, Zeitpunkt t0 7) Referenz: Rheumafaktor negativ 8) Referenz: Zeitraum bis 31.12.2002. KI – Konfidenzintervall.

### 7.1.3 Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus und Funktionsfähigkeit

Bei der Berechnung dieses Modells zeigte sich eine hohe Multikollinearität zwischen HAQ und DAS, die anhand der studierten Literatur nicht zu erwarten war. Zur Lösung des Problems der Multikollinearität wurde eine von Backhaus et al. vorgeschlagene Methode gewählt und Alternativrechnungen mit unterschiedlichen Variablen-Kombinationen durchgeführt.<sup>269</sup> Sowohl das Modell mit dem HAQ als abhängige Variable, als auch die folgenden Modelle, die Outcome-Parameter als solche

<sup>268</sup> Die weiß markierten Zeilen zeigen die statistisch signifikanten Einflussvariablen an. Quelle: Eigene Darstellung.

<sup>269</sup> vgl. Backhaus K et al. 2006, S. 92.

betrachten, werden in unterschiedlichen Varianten dargestellt. Während sich aus diesem Vorgehen in der Betrachtung des HAQ zwei Modell-Varianten ergeben, finden sich in den weiteren Modellen jeweils drei Varianten. Das Ausgangsmodell berücksichtigt dabei sowohl den HAQ als auch den DAS als unabhängige Variablen, die zweite Variante nur den DAS und die dritte Variante nur den HAQ.

Beide Modellvarianten mit dem HAQ als abhängige Variable kommen zu ähnlichen Ergebnissen:

Ein signifikanter positiver Zusammenhang besteht zwischen der abhängigen Variable und den Faktoren Alter, Dauer der Erkrankung und Schmerz. Dies bedeutet, dass mit steigendem Alter, zunehmender Krankheitsdauer und Schmerzintensität die Funktionseinschränkung der Patienten, dargestellt durch den HAQ, zunimmt.

Im Modell in dem der DAS berücksichtigt wird, hat die Krankheitsaktivität einen signifikanten positiven Einfluss. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Patienten mit stärkeren Symptomen wie Krankheitsaktivität und Schmerzen auch stärker in ihrer Funktionsfähigkeit eingeschränkt sind.

Zwischen den Variablen Krankenversicherungsstatus und HAQ besteht keine signifikante Korrelation. Jedoch deuten die Ergebnisse darauf hin, dass privat Versicherte einen niedrigeren HAQ und somit eine geringere Einschränkung ihrer Funktionsfähigkeit erfahren (vgl. Tabelle 56).

Tabelle 56: Ergebnisse HAQ<sup>270</sup>

	Unter Berücksichtigung des DAS			Ohne Berücksichtigung des DAS		
Anzahl der Patienten	62			67		
Anzahl der Beobachtungen	126			183		
Faktor	Koeffizient	95%-KI	p-Wert	Koeffizient	95%-KI	p-Wert
Konstante	-0,66	-1,30;-0,01	0,045	-0,71	-1,59;0,17	0,113
Alter	0,01	0,00;0,02	0,013	0,02	0,00;0,03	0,005
Geschlecht <sup>1)</sup>	0,10	-0,19;0,38	0,497	0,21	-0,15;0,57	0,260
Krankheitsdauer	0,00	0,00;0,01	0,000	0,00	0,00;0,01	0,000
DAS	0,16	0,03;0,28	0,017			
DMARD Verordnung <sup>2)</sup>	-0,04	-0,37;0,30	0,829	0,05	-0,17;0,27	0,640
Schmerz	0,07	0,01;0,12	0,022	0,09	0,07;0,12	0,000
Komorbiditäten <sup>3)</sup>	-0,06	-0,30;0,19	0,653	-0,18	-0,50;0,13	0,252
Krankenkasse <sup>4)</sup>	-0,29	-0,71;0,13	0,175	-0,17	-0,56;0,23	0,400
t3 <sup>5)</sup>	-0,13	-0,51;0,26	0,519	-0,16	-0,41;0,09	0,206
t6 <sup>5)</sup>	-0,04	-0,38;0,30	0,817	-0,14	-0,39;0,11	0,264
t9 <sup>5)</sup>	-0,04	-0,51;0,42	0,851	-0,14	-0,40;0,12	0,295
t12 <sup>5)</sup>	-0,02	-0,49;0,45	0,923	-0,14	-0,46;0,17	0,374
t3 x PKV <sup>6)</sup>	0,08	-0,26;0,41	0,656	0,30	-0,30.0,90	0,326
t6 x PKV <sup>6)</sup>	0,37	-0,03;0,78	0,069	0,27	-0,49.1,04	0,485
t9 x PKV <sup>6)</sup>	0,21	-0,11;0,54	0,201	0,33	-0,72.1,37	0,539
t12 x PKV <sup>6)</sup>	0,19	-0,24;0,63	0,389	-0,10	-0,82.0,61	0,777
Rheumafaktor <sup>7)</sup>	-0,07	-0,40;0,25	0,654	-0,06	-0,34;0,21	0,646
Schwellenwert (2003 bis 30.06.2004 <sup>8)</sup> )	-0,08	-0,53;0,36	0,711	0,03	-0,54;0,60	0,914

<sup>270</sup> Die weiß markierten Zeilen zeigen die Variablen an, die mit der abhängigen Variable in statistisch signifikanter Korrelation stehen Quelle: Eigene Darstellung.

Fortsetzung Tabelle 56: Ergebnisse HAQ

Faktor	Unter Berücksichtigung des DAS			Ohne Berücksichtigung des DAS		
	Koeffizient	95%-KI	p-Wert	Koeffizient	95%-KI	p-Wert
Schwellenwert (01.07.2004 bis 2005 <sup>8)</sup> )	-0,02	-0,45;0,42	0,937	0,11	-0,41;0,63	0,672

1) Referenz: Frauen 2) Referenz: keine DMARD-Verordnung 3) Referenz: keine Komorbiditäten 4) Referenz: Krankenkasse GKV 5) Referenz: Zeitpunkt t0 6) Referenz: Kasse GKV, Zeitpunkt t0 7) Referenz: Rheumafaktor negativ 8) Referenz: Zeitraum bis 31.12.2002; KI – Konfidenzintervall.

#### **7.1.4 Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus und gesundheitsbezogener Lebensqualität**

Die in der bereits durchgeführten deskriptiven Analyse ermittelten Unterschiede im Hinblick auf die SF-36 Dimensionen körperliche Schmerzen, soziale Funktion und körperliche Funktionsfähigkeit werden im Folgenden durch multivariate Modelle weiter untersucht. Wie bereits dargelegt wurden aufgrund der ausgeprägten Multikollinearität zwischen DAS und HAQ mehrere Modellvarianten gerechnet. Im Folgenden ergeben sich stets drei Varianten: Die erste dargestellte Variante berücksichtigt sowohl den HAQ als auch den DAS als unabhängige Variable, wohingegen in den beiden weiteren Varianten zunächst der HAQ und dann der DAS unberücksichtigt bleibt, um den Einfluss der Multikollinearität besser darzustellen und diskutieren zu können.

Das Modell für die SF-36 Dimension körperliche Schmerzen kommt zu folgenden Ergebnissen: Eine negative Korrelation besteht in allen drei Varianten mit dem Faktor Schmerz. Dies bedeutet, dass Patienten mit zunehmenden Schmerzen, geringere Werte in der SF-36 Dimension erzielen, also eine niedrigere gesundheitsbezogene Lebensqualität aufweisen.

In den beiden Modellvarianten, die den HAQ berücksichtigen, besteht ein signifikanter negativer Zusammenhang zwischen dem HAQ und der abhängigen Variable, was darauf hindeutet, dass Patienten mit einem hohen HAQ in ihrer Lebensqualität stärker eingeschränkt sind.

Positiv und signifikant ist die Korrelation zwischen der SF-36 Dimension und der Behandlungsdauer von zwölf Monaten in der Modellvariante, in der ausschließlich der DAS berücksichtigt wird. Die Tendenz lässt sich jedoch auch in den anderen Modellvarianten erkennen. Dies bedeutet, dass mit zunehmender Therapiedauer die SF-36 Werte ansteigen, sich also verbessern.

Eine signifikante Korrelation mit dem Versicherungsstatus besteht nicht, die Daten deuten jedoch auf höhere Werte für privat Versicherte hin (vgl. Tabelle 57).

Tabelle 57: Ergebnisse SF-36 Dimension körperliche Schmerzen<sup>271</sup>

	Berücksichtigung von HAQ & DAS			Berücksichtigung von DAS			Berücksichtigung von HAQ		
Anzahl der Patienten	46								
Anzahl der Beobachtungen	116								
Faktor	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert
Konstante	82,50	57,62;107,38	0,000	89,13	65,52;112,74	0,00	80,48	56,13;104,83	0,00
Alter	-0,21	-0,53;0,10	0,220	-0,28	-0,62;0,07	0,114	-0,26	-0,53;0,02	0,072
Geschlecht <sup>1)</sup>	-4,75	-15,71;6,21	0,360	-6,51	-15,21;2,20	0,143	-5,74	-18,04;6,56	0,361
Krankheitsdauer	0,02	-0,05;0,08	0,648	0,00	-0,08;0,07	0,939	0,01	-0,05;0,08	0,686
DAS	-1,57	-5,19;2,05	0,419	-3,21	-6,67;0,25	0,069			
HAQ	-6,15	-11,78;-0,52	0,029				-7,190	-11,86;-2,53	0,002
DMARD Verordnung <sup>2)</sup>	9,10	-8,73;26,93	0,143	10,43	-1,66;22,53	0,091	8,91	-3,08;20,91	0,145
Schmerz	-6,05	-7,84;-4,27	0,000	-6,170	-7,93;-4,42	0,000	-6,100	-7,82;-4,38	0,000
Krankenkasse <sup>3)</sup>	2,70	-7,31;12,71	0,561	3,01	-6,24;12,26	0,524	3,19	-6,25;12,64	0,507
t3 <sup>4)</sup>	16,80	-3,94;37,54	0,170	17,83	-5,79;41,46	0,139	16,60	-6,82;40,02	0,165
t6 <sup>4)</sup>	12,30	-6,60;31,20	0,121	12,72	-2,59;28,04	0,104	12,33	-2,88;27,55	0,112
t9 <sup>4)</sup>	17,47	-4,24;39,18	0,093	17,81	-2,54;38,15	0,086	17,06	-3,12;37,23	0,098
t12 <sup>4)</sup>	19,84	1,60;38,08	0,074	20,83	0,25;41,42	0,047	19,65	-0,88;40,18	0,061
Rheumafaktor <sup>5)</sup>	2,76	-7,07;12,59	0,360	-6,51	-15,21;2,20	0,143	-5,74	-18,04;6,56	0,361

<sup>271</sup> Die weiß markierten Zeilen zeigen die Variablen an, die mit der abhängigen Variable in statistisch signifikanter Korrelation stehen. Quelle: Eigene Darstellung.

Fortsetzung Tabelle 57: Ergebnisse der Regression der SF-36 Dimension körperliche Schmerzen<sup>272</sup>

	Berücksichtigung von HAQ & DAS			Berücksichtigung von DAS			Berücksichtigung von HAQ		
Faktor	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert
t3 x Krankenkasse <sup>6)</sup>	0,93	-25,76;27,62	0,946	0,08	-26,26;26,41	0,996	1,12	-25,60;27,85	0,934
t6 x Krankenkasse <sup>6)</sup>	6,32	-5,78;18,42	0,306	6,80	-5,95;19,55	0,296	5,59	-6,30;17,49	0,357
t9 x Krankenkasse <sup>6)</sup>	-5,77	-24,06;12,51	0,536	-4,12	-22,68;14,44	0,664	-5,69	-23,80;12,42	0,538
t12 x Krankenkasse <sup>6)</sup>	-0,63	-18,66;17,40	0,945	0,61	-16,37;17,60	0,944	-1,08	-18,77;16,60	0,905
Schwellenwert (2003 bis 30.06.2004 <sup>7)</sup> )	1,42	-12,00;14,85	0,835	1,25	-11,64;14,15	0,849	0,70	-13,02;14,43	0,920
Schwellenwert (01.07.2004 bis 2005 <sup>7)</sup> )	2,29	-10,82;15,41	0,732	0,54	-11,95;13,04	0,932	3,24	-9,73;16,21	0,624

1) Referenz: Frauen 2) Referenz: keine DMARD-Verordnung 3) Referenz: Krankenkasse GKV 4) Referenz: Zeitpunkt t0 5) Referenz: Rheumafaktor negativ 6) Referenz: Kasse GKV, Zeitpunkt t0 7) Referenz: Zeitraum bis 31.12.2002. KI – Konfidenzintervall.

<sup>272</sup> Die weiß markierten Zeilen zeigen die Variablen an, die mit der abhängigen Variable in statistisch signifikanter Korrelation stehen. Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 58 zeigt die Ergebnisse des Modells zur Bestimmung der Korrelationen mit der Dimension soziale Funktionsfähigkeit.

Eine signifikante und negative Korrelation besteht in allen Modellvarianten zwischen dem Faktor Schmerz und der abhängigen Variable. Dies bedeutet, dass Patienten mit zunehmendem Schmerzniveau zunehmende Lebensqualitätseinschränkungen erfahren.

Ebenfalls in allen Versionen, die den HAQ berücksichtigen, besteht jeweils eine negative Korrelation zwischen der abhängigen Variable und dem HAQ. Dies bedeutet, dass Patienten mit zunehmendem HAQ über eine geringere Lebensqualität verfügen.

Eine signifikante Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus und sozialer Funktionsfähigkeit konnte nicht gezeigt werden, jedoch zeigte sich auch hier, dass tendenziell privat Versicherte Patienten eine höhere Lebensqualität im Hinblick auf die SF-36 Dimension soziale Funktionsfähigkeit haben.



Tabelle 58: Ergebnisse SF-36 Dimension soziale Funktionsfähigkeit<sup>273</sup>

	Berücksichtigung von HAQ und DAS			Berücksichtigung von DAS			Berücksichtigung von HAQ		
Zahl der Patienten	45								
Zahl der Beobachtungen	141								
Faktor	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert
Konstante	89,98	53,91;126,05	0,000	106,00	70,30;141,70	0,000	90,44	54,76;126,13	0,000
Alter	-0,13	-0,56;0,30	0,562	-0,29	-0,69;0,10	0,148	-0,12	-0,50;0,27	0,548
Geschlecht <sup>1)</sup>	-6,37	-18,78;6,04	0,315	-10,49	-22,67;1,68	0,091	-6,14	-18,30;6,03	0,323
Krankheitsdauer	-0,02	-0,10;0,06	0,634	-0,06	-0,14;0,01	0,110	-0,02	-0,09;0,06	0,637
DAS	0,35	-3,82;4,52	0,869	-3,39	-7,43;0,65	0,100			
HAQ	-14,32	-22,03;-6,60	0,000				-14,10	-21,56;-6,65	0,000
DMARD Verordnung <sup>2)</sup>	21,67	-3,03;46,38	0,086	24,14	-1,28;49,57	0,063	21,67	-2,70;46,04	0,081
Schmerz	-2,80	-4,77;-0,83	0,005	-3,05	-5,07;-1,03	0,003	-2,79	-4,74;-0,84	0,005
Krankenkasse <sup>3)</sup>	2,75	-13,87;19,38	0,745	3,58	-12,16;19,32	0,656	2,65	-13,75;19,04	0,752
t3 <sup>4)</sup>	22,63	-5,79;51,04	0,119	24,61	-4,29;53,52	0,095	22,62	-5,45;50,69	0,114
t6 <sup>4)</sup>	16,64	-10,05;43,33	0,222	17,49	-9,82;44,80	0,209	16,57	-9,73;42,88	0,217
t9 <sup>4)</sup>	25,90	-2,04;53,85	0,069	26,45	-2,06;54,96	0,069	26,01	-1,55;53,57	0,064
t12 <sup>4)</sup>	15,19	-10,24;40,63	0,242	16,91	-9,40;43,21	0,208	15,28	-9,91;40,46	0,235

<sup>273</sup> Die weiß markierten Zeilen zeigen die Variablen an, die mit der abhängigen Variable in statistisch signifikanter Korrelation stehen. Quelle: Eigene Darstellung.

Fortsetzung Tabelle 58 Ergebnisse SF-36 Dimension soziale Funktionsfähigkeit

	Berücksichtigung von HAQ und DAS			Berücksichtigung von DAS			Berücksichtigung von HAQ		
Faktor	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert
t3 x Krankenkasse <sup>5)</sup>	-11,76	-45,32;21,80	0,492	-13,36	-47,51;20,80	0,443	-11,70	-45,08;21,69	0,492
t6 x Krankenkasse <sup>5)</sup>	-8,88	-43,25;25,50	0,613	-7,92	-42,14;26,29	0,650	-8,76	-42,90;25,37	0,615
t9 x Krankenkasse <sup>5)</sup>	-14,88	-39,34;9,58	0,233	-12,01	-36,11;12,10	0,329	-15,02	-39,34;9,30	0,226
t12 x Krankenkasse <sup>5)</sup>	6,00	-27,06;39,05	0,722	7,82	-24,72;40,36	0,638	5,97	-26,81;38,75	0,721
Schwellenwert (2003 bis 30.06.2004 <sup>6)</sup> )	3,88	-17,08;24,84	0,716	3,24	-17,31;23,79	0,758	4,07	-16,80;24,95	0,702
Schwellenwert (01.07.2004 bis 2005 <sup>6)</sup> )	2,40	-19,33;24,14	0,828	-1,44	-22,32;19,44	0,892	2,19	-19,19;23,56	0,841

1) Referenz: Frauen 2) Referenz: keine DMARD-Verordnung 3) Referenz: Krankenkasse GKV 4) Referenz: Zeitpunkt t0 5) Referenz: Kasse GKV, Zeitpunkt t0 6) Referenz: Zeitraum bis 31.12.2002; KI – Konfidenzintervall.

Das Modell zur Ermittlung der Korrelationen zwischen den unabhängigen Variablen und der SF-36 Dimension körperliche Funktionsfähigkeit ist in Tabelle 59 in den drei Varianten dargestellt. Auch im Rahmen dieser Analysen ergeben sich ähnliche Ergebnisse: Eine negative Korrelation zwischen der abhängigen Variablen und dem Faktor DAS ergibt sich in den Varianten in die HAQ und DAS bzw. nur der DAS eingehen. Hier zeigt sich, ähnlich wie in den anderen Dimensionen, dass mit zunehmender Krankheitsaktivität die SF-36 Werte sinken bzw. die Lebensqualität abnimmt.

In den Versionen, in denen der HAQ und der DAS bzw. der HAQ alleine berücksichtigt werden, besteht eine negative Korrelation zwischen HAQ und der SF-36 Dimension, was ebenfalls auf niedrige SF-36 Werte bei zunehmender Funktionseinschränkung hindeutet.

In der Variante, in der ausschließlich der DAS berücksichtigt wird, zeigt sich eine negative Korrelation zwischen der Schmerzintensität und der SF-36 Dimension, was darauf schließen lässt, dass mit zunehmender Schmerzintensität die Lebensqualität der Patienten zurückgeht.

Im Hinblick auf den Versicherungsstatus lässt sich eine nicht signifikante negative Korrelation zeigen. Diese bedeutet, dass privat Versicherte hinsichtlich der Dimension körperliche Funktionsfähigkeit stärker eingeschränkt sind, als gesetzlich Versicherte.

Tabelle 59: Ergebnisse SF-36 Dimension körperliche Funktionsfähigkeit<sup>274</sup>

	Berücksichtigung von HAQ und DAS			Berücksichtigung von DAS			Berücksichtigung von HAQ		
Zahl der Patienten	45								
Zahl der Beobachtungen	113								
Faktor	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert
Konstante	103,30	63,02;143,61	0,000	117,10	77,65;156,62	0,000	96,17	55,69;136,64	0,000
Alter	0,05	-0,51;0,61	0,857	-0,09	-0,60;0,43	0,740	-0,13	-0,62;0,36	0,613
Geschlecht <sup>1)</sup>	3,33	-11,01;17,67	0,649	-0,38	-14,09;13,34	0,957	-0,04	-14,04;13,96	0,995
Krankheitsdauer	0,01	-0,08;0,09	0,900	-0,03	-0,11;0,05	0,497	-0,01	-0,09;0,08	0,844
DAS	-5,90	-11,12;-0,68	0,027	-9,01	-14,00;-4,03	0,000			
HAQ	-12,10	-22,37;-1,84	0,021				-16,00	-25,66;-6,35	0,001
DMARD Verordnung <sup>2)</sup>	5,05	-24,42;34,51	0,737	8,65	-21,20;38,49	0,570	3,89	-25,36;33,13	0,794
Schmerz	-3,20	-6,71;0,30	0,073	-3,60	-7,10;-0,10	0,044	-3,38	-6,88;0,13	0,059
Krankenkasse <sup>3)</sup>	-4,11	-20,27;12,05	0,618	-3,50	-20,18;13,19	0,681	-2,27	-18,39;13,85	0,782
t3 <sup>4)</sup>	-1,08	-34,84;32,68	0,950	1,26	-32,58;35,09	0,942	-2,40	-36,09;31,30	0,889
t6 <sup>4)</sup>	1,73	-29,43;32,89	0,913	2,47	-28,59;33,53	0,876	3,05	-27,64;33,75	0,845
t9 <sup>4)</sup>	-9,70	-44,18;24,79	0,582	-8,48	-43,50;26,53	0,635	-12,07	-46,49;22,36	0,492
t12 <sup>4)</sup>	6,52	-25,09;38,13	0,686	9,48	-22,63;41,59	0,563	4,35	-27,27;35,96	0,788

<sup>274</sup> Die weiß markierten Zeilen zeigen die Variablen an, die mit der abhängigen Variable in statistisch signifikanter Korrelation stehen. Quelle: Eigene Darstellung.

Fortsetzung Tabelle 59: Ergebnisse SF-36 Dimension körperliche Funktionsfähigkeit<sup>275</sup>

	Berücksichtigung von HAQ und DAS			Berücksichtigung von DAS			Berücksichtigung von HAQ		
Faktor	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert
t3 x Krankenkasse <sup>5)</sup>	4,37	-31,33;40,08	0,810	1,73	-33,99;37,45	0,924	5,22	31,10;41,55 <sup>-</sup>	0,778
t6 x Krankenkasse <sup>5)</sup>	-9,63	-34,80;15,55	0,454	-7,42	-32,26;17,43	0,558	-13,90	39,24;11,43 <sup>-</sup>	0,282
t9 x Krankenkasse <sup>5)</sup>	15,04	-17,27;47,35	0,362	18,59	-14,74;51,92	0,274	15,73	16,87;48,34 <sup>-</sup>	0,344
t12 x Krankenkasse <sup>5)</sup>	1,02	-23,44;25,48	0,935	3,28	-21,49;28,05	0,795	0,02	24,41;24,46 <sup>-</sup>	0,998
Schwellenwert (2003 bis 30.06.2004 <sup>6)</sup> )	7,72	-9,68;25,11	0,39	6,49	-11,03;24,01	0,47	4,19	13,81;22,18 <sup>-</sup>	0,65
Schwellenwert (01.07.2004 bis 2005 <sup>6)</sup> )	3,52	-15,86;22,90	0,72	-0,49	-19,46;18,48	0,96	7,04	12,10;26,18 <sup>-</sup>	0,47

1) Referenz: Frauen 2) Referenz: keine DMARD-Verordnung 3) Referenz: Krankenkasse GKV 4) Referenz: Zeitpunkt t0 5) Referenz: Kasse GKV, Zeitpunkt t0 6) Referenz: Zeitraum bis 31.12.2002; KI – Konfidenzintervall.

<sup>275</sup> Die weiß markierten Zeilen zeigen die Variablen an, die mit der abhängigen Variable in statistisch signifikanter Korrelation stehen. Quelle: Eigene Darstellung.

## **7.2 Krankenversicherungsstatus und Versorgung**

### **7.2.1 Deskriptive Analysen: Krankenversicherung und Versorgung**

Im Folgenden wird deskriptiv analysiert, ob es im Hinblick auf die Therapie Unterschiede zwischen der Gruppe der GKV- und der PKV-Patienten gibt.

Zunächst wurde untersucht, ob sich der Anteil an Patienten mit einer DMARD-Vorbehandlung in den beiden Kollektiven signifikant unterscheidet. Hierbei wurde wieder auf diejenigen Patienten zurückgegriffen, bei denen bereits zum Zeitpunkt t0 die gesicherte Diagnose einer rheumatoiden Arthritis gestellt werden konnte (n = 530). Es zeigte sich, dass mit 38 % signifikant mehr GKV-Patienten ein DMARD erhalten hatten als PKV-Patienten mit rund 28 % ( $p = 0,01$ ).

Im Rahmen der Verlaufsbeobachtung gab es jedoch weder hinsichtlich der Inzidenz noch der Prävalenz von DMARDs einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen.

Im Hinblick auf die Biologika-Verordnung vor t0 konnten keine statistisch signifikanten Unterschiede nachgewiesen werden. Lediglich 2,3 % aller Patienten mit gesicherter Diagnose zum Zeitpunkt t0 waren bereits mit einem Biologikum vortherapiert. Auf beide Kollektive heruntergebrochen, hatten 2,9 % aller GKV- und 1,9 % der PKV-Patienten bereits ein Biologikum erhalten. Dieser Unterschied war statistisch nicht signifikant.

In der Verlaufsbeobachtung zeigte sich, dass mit 17,9 % signifikant mehr privat Versicherte ein Biologikum erhielten als GKV-Versicherte mit 9 % ( $p = 0,01$ ).

Weiter wurde die Versorgung mit nichtsteroidalen Schmerzmitteln vor dem Hintergrund der Aufteilung in die Kollektive GKV- und PKV-Versicherte untersucht. Hierbei wurden diese unterteilt in die kostengünstigere Gruppe der herkömmlichen NSARs wie z. B. Paracetamol oder Diclofenac und in die teurere Gruppe der Cox-2 Inhibitoren wie z. B. Etoricoxib oder Celecoxib. Zunächst zeigte sich, dass mit 14,8 % signifikant ( $p = 0,01$ ) mehr PKV-Patienten zum Zeitpunkt t0 mit einem Coxib behandelt wurden als GKV-Patienten mit 7,6 %. Auch konnte gezeigt werden, dass

mit 37,1 % GKV-Versicherte seltener Schmerzmittel im Allgemeinen erhielten als PKV-Versicherte mit 45,2 % ( $p = 0,01$ ).

Für eine Beurteilung der im Studienzentrum durchgeführten Versorgung im Zeitverlauf wurden in einem nächsten Schritt wieder ausschließlich die Patienten betrachtet, die mehr als einen Besuch in der Praxis vermerkt hatten ( $n = 430$ ). Hier zeigte sich, dass sowohl im Verlauf des ersten Jahres als auch im Verlauf des zweiten Jahres signifikant mehr PKV-Patienten mit Coxiben behandelt wurden als GKV-Patienten ( $p < 0,05$ ).

Tabelle 60 fasst die einzelnen Unterschiede zwischen den beiden Kollektiven zusammen. Der mögliche Einfluss der Variablen Versicherungsstatus wird im Folgenden im Rahmen einer multivariaten Analyse weiter untersucht.

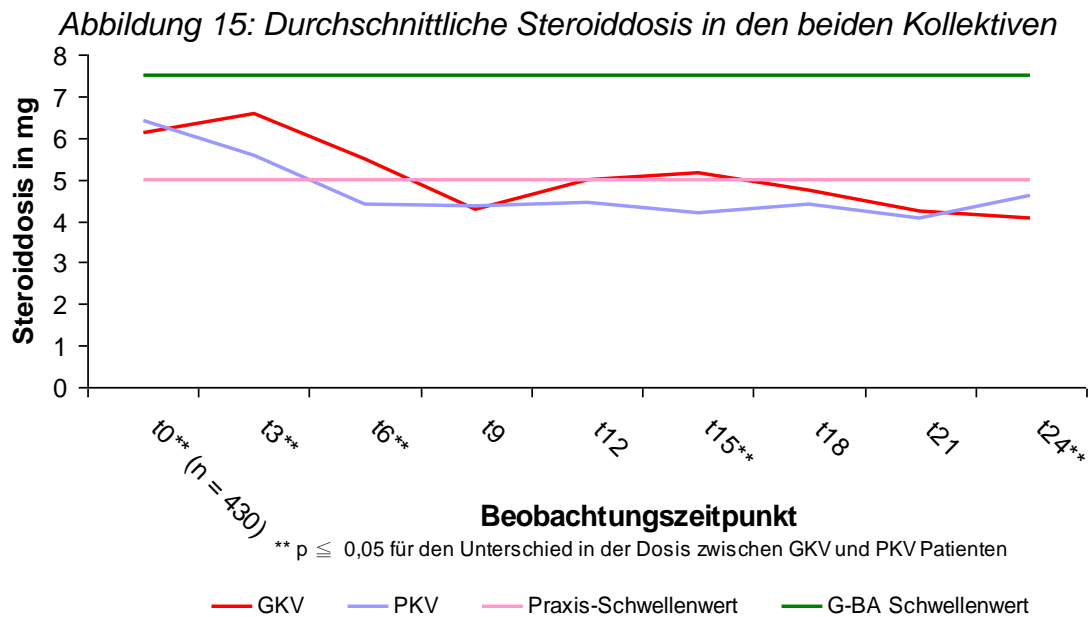
*Tabelle 60: Statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Kollektiven im Hinblick auf die Versorgung mit DMARDs und Schmerzmitteln*

Variable	GKV-Kollektiv	PKV-Kollektiv	p
DMARD-Vorbehandlung	38 %	27,60 %	$p = 0,01$
Biologika-Verordnung im Behandlungsverlauf	9 %	17,9 %	$p = 0,01$
<b>NSAR-Verordnung zum Zeitpunkt t0</b>			
Keine NSARs	62,9 %	54,7 %	$p = 0,01$
Herkömmliche NSARs	29,5 %	30,4 %	$p = 0,01$
Coxibe	7,6 %	14,8 %	$p = 0,01$
<b>NSAR-Verordnung im ersten Jahr</b>			
Keine NSARs	4,8 %	5,7 %	$p < 0,01$
Herkömmliche NSARs	65,3 %	29,7 %	$p < 0,01$
Coxibe	29,9 %	64,6 %	$p < 0,01$

Quelle: Eigene Darstellung.

Weiter wurde der Einsatz von Steroiden in den beiden Kollektiven untersucht. Hier zeigte sich, dass bereits zu t0 ein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Verordnung von Steroiden bestand und die durchschnittliche Dosis im Kollektiv der privat Versicherten zu diesem Zeitpunkt mit 6,4 mg pro Tag etwas höher lag als im GKV-Kollektiv. Im Verlauf der Untersuchung änderte sich dieses Bild und die GKV-Patienten erhielten tendenziell eine höhere Steroiddosis. Dieser Unterschied war zum Zeitpunkt t3, t6 und t15 statistisch signifikant ( $p < 0,05$ ). Zusätzlich zeigte sich,

dass im Mittel die Steroiddosis deutlich unter 7,5 mg und weitgehend unter 5 mg lag (vgl. auch Abbildung 15).



Quelle: Eigene Darstellung.

In Abbildung 16 ist dargestellt, wie sich die Osteoporoseprophylaxe der Patienten unter Steroidtherapie in den jeweiligen Kollektiven gestaltet. Im gesamten Kollektiv wurden im Rahmen des ersten Besuches 62 % aller mit Steroiden behandelten Patienten gleichzeitig mit einer Osteoporoseprophylaxe versorgt. Im Hinblick auf die Verteilung zwischen den Kollektiven zeigte sich, dass mit 74 % signifikant mehr privat versicherte Patienten während der Steroid-Therapie eine Osteoporoseprophylaxe erhielten als gesetzlich Versicherte mit 49 % ( $p < 0,01$ ).

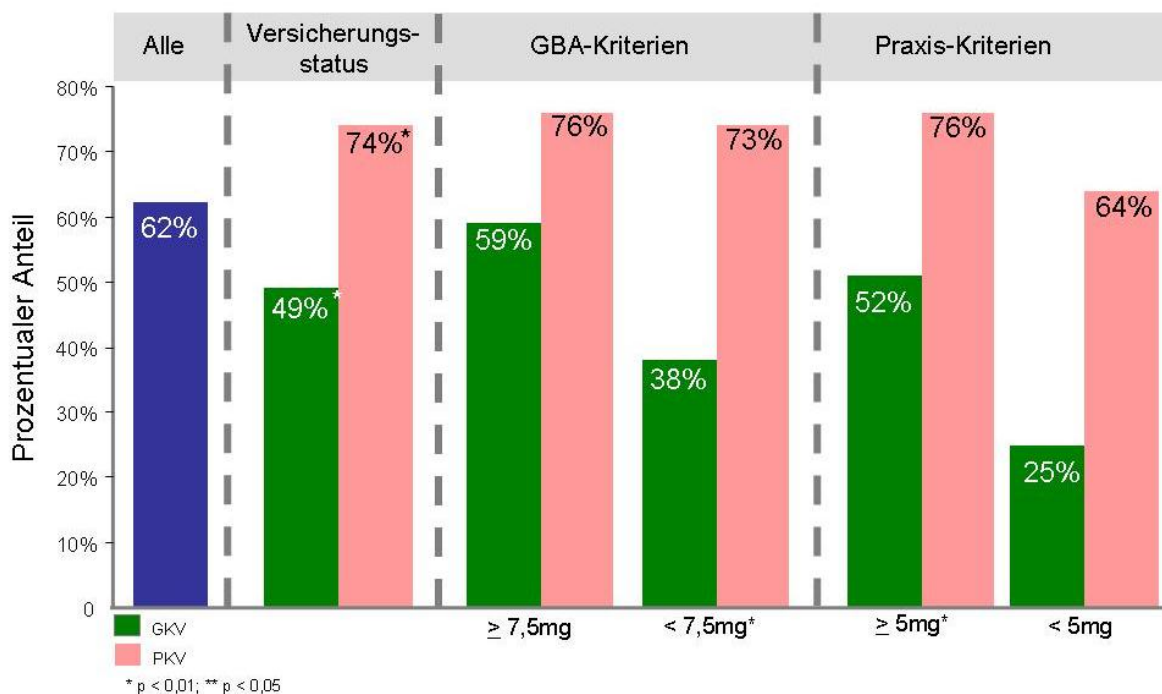
Wie bereits erläutert, gibt es zwei Werte, die im Hinblick auf die Steroiddosis relevant sind: Praxisintern gelten 5 mg Prednisolon als Schwellenwert, ab dem eine Osteoporoseprophylaxe durchgeführt werden sollte. Der G-BA gibt 7,5 mg als die Mindestdosis Prednisolon vor, ab der eine Osteoporoseprophylaxe erstattet werden kann und legt somit indirekt einen externen Schwellenwert fest.

Unter Berücksichtigung dieser Schwellenwerte ergibt sich in den hier beobachteten Kollektiven zum Zeitpunkt t0 folgendes Bild: Unabhängig von der Steroiddosis werden die GKV-Versicherten durchgehend seltener mit einer Osteoporoseprophylaxe behandelt. Der Anteil ist mit 59 % am höchsten im Kollektiv der GKV-Versicherten, die eine Prednisolon-Dosis von mindestens 7,5 mg erhalten



und mit 25 % am niedrigsten im Kollektiv der Patienten, die weniger als 5 mg erhalten. Im Kollektiv der PKV-Versicherten hingegen ist die Verordnung einer Osteoporoseprophylaxe konstant hoch. 76 % der Patienten, die mit einer Prednisolon-Dosis über einem der Schwellenwerte behandelt werden, erhalten eine Osteoporoseprophylaxe. Lediglich in der Gruppe der PKV-Patienten mit einer Dosis von unter 5 mg liegt der Anteil der Patienten, die zeitgleich eine Osteoporoseprophylaxe erhalten, bei 64 %. Der Unterschied zwischen den Kollektiven war in allen Gruppen statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ ) (vgl. Abbildung 16).

Abbildung 16: Prozentualer Anteil der Patienten mit Osteoporoseprophylaxe während einer Steroid-Therapie zum Zeitpunkt  $t_0$



Quelle: Eigene Darstellung.

Im Rahmen der Verlaufsbeobachtung erwies sich eine Differenzierung der Steroidtherapie nach Schwellenwerten aufgrund der im Verlauf stark schwankenden Dosis als nicht zielführend. Im Folgenden erfolgt daher ein Vergleich zwischen den beiden Kollektiven, der sich auf die Fragestellung bezieht, ob es im Hinblick auf die Osteoporoseprophylaxe bei Steroidtherapie im ersten Therapiejahr zu signifikanten Unterschieden kam. Es zeigte sich, dass im Verlauf des ersten Jahres insgesamt 76 % aller Patienten während einer Steroidtherapie zusätzlich eine Osteoporoseprophylaxe verordnet bekamen. Der Anteil war mit 81 % unter den privat

Versicherten signifikant höher als in der Gruppe der gesetzlich Versicherten mit 67 % ( $p < 0,01$ ).

Neben der Arzneimitteltherapie wurde auch die Verordnung der Therapie mit additiven Maßnahmen wie z. B. Ergotherapie oder Physiotherapie untersucht.

Tabelle 61 gibt darüber Auskunft, ob und hinsichtlich welcher additiven Therapiemaßnahmen signifikante Unterschiede zwischen den beiden betrachteten Kollektiven bestehen. Tendenziell lag der Verordnungsanteil additiver Therapien unter privat Versicherten höher, außer im Bereich der Ergotherapien.

Eine besondere Berücksichtigung der FAK-Population wurde zusätzlich vorgenommen, da im Rahmen des Vertragskonzeptes die Erstattung bzw. Verordnung additiver Therapiemaßnahmen gesondert geregelt war und nicht den Regelungen der kassenärztlichen Verordnung unterlag.

Im Fall der Verordnung ergotherapeutischer Maßnahmen sank nach Ausschluss der FAK-Patienten der Anteil der Ergotherapie im GKV-Kollektiv auf nur noch 12,8 % von vorher 21,6 % – und lag damit unter dem Anteil im PKV-Kollektiv, allerdings statistisch nicht signifikant.

Bei der Verordnung von Schulungen fällt auf, dass diese unter PKV-Versicherten mit 15,5 % deutlich häufiger als im Kollektiv der GKV-Versicherten verordnet wurden. Dieser Unterschied ist dann signifikant, wenn man die Patienten des integrierten Versorgungsvertrages aus dem Kollektiv ausschließt ( $p < 0,05$ ).<sup>276</sup>

Bei der Verordnung physiotherapeutischer Maßnahmen, sowohl im ersten als auch im zweiten Jahr der Behandlung, besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Kollektiven. Der Anteil an Verordnungen ist im Kollektiv der privat Versicherten stets höher.

---

<sup>276</sup> Da im Rahmen der Versorgung durch das Konzept der FAK die Patientenschulung vorgesehen ist, während diese in der GKV-Regelversorgung nicht erstattet werden, scheint ein Ausschluss der FAK-Patienten aus dieser Betrachtung angebracht.

*Tabelle 61: Unterschiede zwischen den beiden Kollektiven im Hinblick auf den Versicherungsstatus*

Therapieart	Anteil bei GKV-Versicherten	Anteil bei PKV-Versicherten	p
Ergotherapie 1. Jahr	21,6 %/12,9 %*	16,3 %	n. s.
Ergotherapie 2. Jahr	4,2 %/2,9 %*	3,8 %	n. s.
Massage 1. Jahr	0,6 %	0,4 %	n. s.
Massage 2. Jahr	0,6 %	0,4 %	n. s.
Schulung 1. Jahr	9,6 %/5,7 %*	15,6 %	n. s./0,04*
Schulung 2. Jahr	1,8 %/2,1 %*	7,2 %	0,04/0,04*
Bäder/Packungen 1. Jahr	0,6 %	4,6 %	0,02
Bäder/Packungen 2. Jahr	0,6 %	3,4 %	n. s.
Physiotherapie 1. Jahr	5,4 %/4,3 %*	15,2 %	0,02/0,01*
Physiotherapie 2. Jahr	2,4 %/2,9 %*	7,2 %	0,05/n. s.*

Quelle: Eigene Darstellung. \* Für diese Analyse wurden die FAK-Patienten aus dem Kollektiv herausgenommen. Abkürzung: n. s. – statistisch nicht signifikant.

Als letzte Variable, welche einen weiteren Aspekt der Versorgung abbildet, wurde die Häufigkeit stationärer Aufenthalte betrachtet. Auch hier zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen den beiden Kollektiven. So waren sowohl im Verlauf des ersten als auch im Verlauf des zweiten Behandlungsjahres mehr gesetzlich Versicherte in stationärer Behandlung als privat Versicherte ( $p < 0,01$ ). Die genauen Ergebnisse sind in Tabelle 62 dargestellt. Aufgrund der geringen Häufigkeit der Verordnung von additiven Maßnahmen und dem eher seltenen Auftreten stationärer Aufenthalte gehen diese nicht als abhängige Variablen in die multivariate Analyse ein.

*Tabelle 62: Unterschiede zwischen den beiden Kollektiven hinsichtlich des Vorkommens stationärer Aufenthalte*

<b>Stationärer Aufenthalt</b>	<b>Anteil bei GKV-Versicherten</b>	<b>Anteil bei PKV-Versicherten</b>	<b>p</b>
1. Jahr	15,6 %	7,2 %	$p < 0,01$
2. Jahr	9,6 %	5,1 %	$p < 0,01$

Quelle: Eigene Darstellung.

### 7.2.2 Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus und Versorgung

Nachdem im Rahmen der deskriptiven Analyse therapeutische Elemente aufgezeigt werden konnten, in denen signifikante Unterschiede zwischen den Kollektiven bestehen, soll nun in einem nächsten Schritt im Rahmen einer multivariaten Analyse untersucht werden, ob eine Korrelation zwischen dem Krankenversicherungsstatus und diesen Variablen besteht. Hierbei werden folgende Variablen als abhängige Variablen untersucht:

- ❖ DMARD-Verordnungen vor dem Ersttermin
- ❖ Biologika-Verordnungen im Verlauf der Behandlung
- ❖ Verordnungen von Coxiben zum Ersttermin
- ❖ Verordnungen von Coxiben im Verlauf des ersten Therapiejahres
- ❖ Verordnung einer Osteoporoseprophylaxe zum Ersttermin
- ❖ Verordnung einer Osteoporoseprophylaxe im Verlauf des ersten Therapiejahres

Analog zu den bisher dargestellten Ergebnissen werden auch im Rahmen der folgenden Modelle drei unterschiedliche Varianten dargestellt. Die erste dargestellte Variante berücksichtigt sowohl den HAQ als auch den DAS als unabhängige Variable, wohingegen in den beiden weiteren Varianten zunächst der HAQ und dann der DAS unberücksichtigt bleibt, um den Einfluss der Multikollinearität besser darzustellen und diskutieren zu können.

Im Hinblick auf die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen und der DMARD-Verordnung vor dem ersten Besuch in der Praxis sind die einzelnen Modellvarianten etwas unterschiedlich: In allen drei Varianten konnte eine signifikante negative Korrelation zwischen der abhängigen Variable und den Variablen Alter, Art der Krankenkasse und dem Behandlungsbeginn zwischen Juli 2004 und 2005 ermittelt werden.

Die Korrelation mit dem Alter zeigt, dass jüngere Patienten eine höhere Chance auf eine DMARD-Verordnung haben. Im Vergleich zu gesetzlich Versicherten haben privat Versicherte eine geringere Chance einer DMARD-Verordnung vor t0. Die Korrelation mit dem Faktor Behandlungsbeginn zwischen Juli 2004 und 2005 zeigt, dass Patienten, die in diesem Zeitraum in die Praxis kamen, eine geringere Chance hatten, ein DMARD vorab zu erhalten, als Patienten, die vor 2003 in die Patientenakte aufgenommen wurden.

Die Signifikanz zwischen Krankheitsdauer und DMARD-Verordnung weist darauf hin, dass Patienten mit zunehmender Erkrankungsdauer eine größere Chance auf eine Verordnung haben.

Ebenfalls positiv ist die Korrelation zwischen dem Faktor HAQ und der Verordnung krankheitsmodifizierender Arzneimittel, die sich in der Modellvariante mit ausschließlicher Berücksichtigung des Funktionsstatus zeigt. Dies weist daraufhin, dass Patienten mit einem höheren HAQ auch eine höhere Chance auf eine DMARD-Verordnung vor t0 haben. Die Auswertung des Modells in dem sowohl HAQ als auch DAS berücksichtigt werden, bestätigt diese Korrelation, wenn auch hier das Signifikanzniveau nicht erreicht wurde.

Zusätzlich erscheint eine positive Korrelation mit der Variable Rheumafaktor in den beiden Modellen, in denen jeweils nur der DAS bzw. nur der HAQ berücksichtigt werden. Rheumafaktorpositive Patienten haben somit eine höhere Chance auf eine frühere DMARD-Verordnung. Diese Tendenz bestätigt sich auch in der Modellvariante, in der das Signifikanzniveau für diesen Faktor nicht erreicht wird (vgl. Tabelle 63 ).

Dem Modell ist bei einem  $R^2$  zwischen 0,22 und 0,31 eine gute Modellanpassung zuzuschreiben.

Tabelle 63: Ergebnisse der Regression der DMARD-Verordnung vor t0<sup>277</sup>

	Berücksichtigung von HAQ und DAS			Berücksichtigung von DAS			Berücksichtigung von HAQ		
Anzahl der Patienten	186			236			286		
Pseudo R <sup>2</sup>	0,31			0,25			0,22		
Faktor	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert
Konstante	-0,08	-2,21;2,05	0,941	-0,18	-1,91;1,56	0,842	-0,76	-2,40;0,89	0,368
Alter	-0,05	-0,08;-0,02	0,002	-0,04	-0,06;-0,01	0,005	-0,03	-0,06;-0,01	0,007
Krankheitsdauer	0,01	0,00;0,02	0,002	0,01	0,00;0,02	0,002	0,01	0,00;0,01	0,003
DAS	0,31	-0,05;0,67	0,090	0,25	-0,02;0,52	0,074			
HAQ	0,55	-0,21;1,30	0,155				0,33	0,08;0,59	0,011
Krankenkasse <sup>1)</sup>	-1,32	-2,46;-0,18	0,023	-0,91	-1,71;-0,11	0,025	-0,80	-1,53;-0,08	0,030
Rheumafaktor <sup>2)</sup>	0,57	-0,26;1,41	0,177	0,87	0,22;1,53	0,009	0,86	0,22;1,49	0,008
Schwellenwert (2003 bis 30.06.2004 <sup>3)</sup> )	-0,20	-1,41;1,01	0,746	-0,57	-1,43;0,29	0,193	-0,38	-1,18;0,41	0,347
Schwellenwert (01.07.2004 bis 2005 <sup>3)</sup> )	-1,11	-2,23;0,00	0,050	-1,30	-2,29;-0,32	0,010	-1,13	-2,04;-0,22	0,015

1) Referenz: Krankenkasse GKV 2) Referenz: Rheumafaktor negativ 3) Referenz: Zeitraum bis 31.12.2002; KI – Konfidenzintervall.

<sup>277</sup> Die weiß markierten Zeilen zeigen die Variablen an, die mit der abhängigen Variable in statistisch signifikanter Korrelation stehen. Quelle: Eigene Darstellung.

Das Modell zur Erläuterung der Korrelationen zwischen der Biologika-Verordnung im Zeitverlauf und unabhängigen Variablen ist in Tabelle 64 dargestellt. Eine signifikante Korrelation mit der Variable Krankenversicherungsstatus zeigt sich in den Varianten in denen der HAQ bzw. der HAQ gemeinsam mit dem DAS als unabhängige Variable eingesetzt werden. In diesen beiden Varianten zeigt sich, dass privat Versicherte eine höhere Chance haben, mit Biologika versorgt zu werden. Auch wenn in der Variante ohne Berücksichtigung des HAQ das Signifikanzniveau von  $p < 0,05$  nicht erreicht wurde, bestätigt sich in diesem Modell die Tendenz der Korrelation.

In der Variante, in die lediglich der HAQ eingeht, zeigt sich eine Korrelation zwischen dem Faktor HAQ und der Biologika-Verordnung: Diese findet sich nicht signifikant, auch in der Variante mit DAS und HAQ wieder. Patienten mit einem höheren HAQ haben somit eine höhere Chance auf eine Verordnung von Biologika.

In der Variante in der ausschließlich der DAS berücksichtigt wird, zeigt sich hingegen eine signifikante und positive Korrelation mit dem DAS. Patienten mit einem höheren DAS haben somit eine größere Chance Biologika zu erhalten. Tendenziell zeigt sich dieses Ergebnis auch in der Modellvariante mit HAQ und DAS, jedoch mit einem p-Wert von 0,08 nicht mehr signifikant.

Mit einem  $R^2$  von 0,22 bis 0,23 verfügt das Modell über eine gute Aussagekraft.



Tabelle 64: Ergebnisse der Regression mit der abhängigen Variable Biologika Verordnung<sup>278</sup>

	Berücksichtigung von HAQ und DAS			Berücksichtigung von DAS			Berücksichtigung von HAQ		
Anzahl der Patienten	185								
Pseudo R <sup>2</sup>	0,27			0,22			0,23		
Faktor	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert
Konstante	-4,77	-7,68;-1,86	0,001	-5,15	-8,03;-2,28	0,000	-3,41	-6,10;-0,72	0,013
Alter	-0,04	-0,08;0,00	0,078	-0,03	-0,07;0,01	0,176	-0,04	-0,08;0,00	0,055
DAS	0,61	-0,07;1,29	0,081	0,79	0,16;1,42	0,013			
HAQ	1,20	-0,09;2,49	0,068				1,52	0,26;2,79	0,018
Rheumafaktor <sup>1)</sup>	0,20	-1,23;1,63	0,780	0,22	-1,14;1,58	0,756	0,58	-0,66;1,81	0,359
Komorbiditäten <sup>2)</sup>	-0,14	-0,45;0,18	0,392	-0,12	-0,42;0,18	0,443	-0,11	-0,47;0,24	0,527
Krankenkasse <sup>3)</sup>	1,57	0,31;2,84	0,015	1,24	-0,11;2,59	0,073	1,53	0,23;2,83	0,021
Krankheitsdauer	0,00	-0,00;0,01	0,208	0,01	-0,00;0,01	0,064	0,00	-0,00;0,01	0,188
Schmerz	-0,04	-0,32;0,23	0,756	0,03	-0,24;0,29	0,851	0,05	-0,22;0,33	0,708
Schwellenwert (2003 bis 30.06.2004 <sup>4)</sup> )	0,00	-1,76;1,76	0,999	0,12	-1,66;1,91	0,895	0,27	-1,46;2,01	0,759
Schwellenwert (01.07.2004 bis 2005 <sup>4)</sup> )	-0,56	-2,64;1,53	0,600	-0,38	-2,31;1,54	0,697	-0,31	-2,23;1,60	0,750

1) Referenz: Rheumafaktor negativ 2) Referenz: Keine Komorbiditäten 3) Referenz: Krankenkasse GKV 4) Referenz: Zeitraum bis 31.12.2002. ; KI – Konfidenzintervall.

<sup>278</sup> Die weiß markierten Zeilen zeigen die Variablen an, die mit der abhängigen Variable in statistisch signifikanter Korrelation stehen. Quelle: Eigene Darstellung.

Für die Faktoren Alter und Behandlungsbeginn zeigt sich in allen drei Modellvarianten eine signifikante negative Korrelation. Dies bedeutet, dass Patienten, die zwischen dem 01.07.2004 und Ende 2005 behandelt wurden, eine geringere Chance haben Coxibe zu erhalten. Hinsichtlich des Alters zeigt sich, dass Patienten mit zunehmendem Alter eine sinkende Chance auf die Verordnung von Coxiben haben.

Ebenfalls signifikant und positiv ist die Korrelation zwischen den Faktoren HAQ, Versicherungsstatus und Verordnung von Coxiben in den Modellvarianten, in die der HAQ eingeht. Patienten mit einem hohen HAQ bzw. privat versicherte Patienten haben demzufolge eine höhere Chance auf eine Verordnung von Coxiben.

Die Modellvarianten, in die der HAQ eingeht, zeigen eine negative Korrelation zwischen der Verordnung von Coxiben und den Faktoren Schmerz bzw. Behandlungsbeginn zwischen 2003 und dem 30.06.2004. Die Korrelation des Faktors Schmerz zeigt, dass Patienten mit geringeren Schmerzen eine geringere Chance auf die Verordnung von Coxiben haben. Auch ist für Patienten, die zwischen 2003 und dem 30.06.2004 in die Patientenakte aufgenommen wurden, die Chance einer Coxibe-Verordnung geringer im Vergleich zum Zeitraum bis 31.12.2002. In den Modellvarianten, in denen keine Signifikanz vorliegt, zeigt sich tendenziell das gleiche Ergebnis.

Hinsichtlich der Modellgüte ist bei einem  $R^2$  zwischen 0,21 und 0,40 in den einzelnen Varianten von einer guten Aussagekraft des Modells zu sprechen. Zu diskutieren gilt jedoch, wie stichhaltig die Ergebnisse aufgrund der geringen Patientenzahlen sind.

Tabelle 65: Ergebnisse der Regression mit der abhängigen Variable Verordnung von Coxiben zum Zeitpunkt  $t_0$ <sup>279</sup>

	Berücksichtigung von HAQ und DAS			Berücksichtigung von DAS			Berücksichtigung von HAQ		
Anzahl der Patienten	76								
Pseudo R²	0,40			0,21			0,38		
Faktor	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert
Konstante	5,89	0,35;11,43	0,037	2,10	-1,07;5,26	0,194	4,48	0,07;8,89	0,046
Alter	-0,13	-0,21;-0,04	0,003	-0,07	-0,11;-0,02	0,004	-0,12	-0,19;-0,04	0,002
DAS	-0,43	-1,14;0,27	0,227	0,24	-0,26;0,74	0,345			
HAQ	3,08	1,02;5,14	0,003				2,51	1,06;3,96	0,001
Rheumafaktor <sup>1)</sup>	-0,88	-2,68;0,92	0,336	-0,74	-2,22;0,74	0,327	-1,10	-2,87;0,67	0,222
Komorbiditäten <sup>2)</sup>	-0,02	-0,37;0,32	0,900	0,00	-0,35;0,35	0,999	-0,07	-0,43;0,28	0,685
Krankenkasse <sup>3)</sup>	2,76	0,77;4,75	0,007	0,94	-0,29;2,17	0,133	2,51	0,68;4,34	0,007
Krankheitsdauer	0,01	-0,00;0,02	0,118	0,01	0,00;0,02	0,050	0,01	-0,00;0,02	0,149
Schmerz	-0,30	-0,61;0,01	0,054	-0,07	-0,34;0,19	0,579	-0,32	-0,64;-0,00	0,048
Schwellenwert (2003 bis 30.06.2004 <sup>4)</sup> )	-2,04	-3,88;-0,20	0,030	-0,97	-2,66;0,73	0,266	-1,98	-3,87;-0,09	0,040
Schwellenwert (01.07.2004 bis 2005 <sup>4)</sup> )	-2,39	-4,54;-0,24	0,029	-1,63	-3,21;-0,06	0,042	-2,21	-4,16;-0,26	0,026

1) Referenz Rheumafaktor negativ 2) Referenz: Keine Komorbiditäten 3) Referenz: Krankenkasse GKV 4) Referenz: Zeitraum bis 31.12.2002 ; KI – Konfidenzintervall.

<sup>279</sup> Die weiß markierten Zeilen zeigen die Variablen an, die mit der abhängigen Variable in statistisch signifikanter Korrelation stehen. Quelle: Eigene Darstellung.

Für die Verordnung von Coxiben bzw. nicht steroidalen Schmerzmitteln im ersten Therapiejahr ergibt sich ein ähnliches Bild, wie zum Zeitpunkt t0. Ein signifikanter positiver Zusammenhang konnte mit dem Krankenversicherungsstatus und der Krankheitsdauer in allen Modellannahmen gezeigt werden.

Privat Versicherte haben demzufolge eine höhere Chance ein Coxib zu erhalten als gesetzlich Versicherte, womit sich das Bild der Untersuchung zum Zeitpunkt t0 auch im Verlauf des ersten Jahres wiederholt.

Negativ war die Korrelation mit Alter und der Zahl der Komorbiditäten vor t0. Dies zeigt, dass jüngere Patienten und Patienten mit weniger bzw. keinen Komorbiditäten eine höhere Wahrscheinlichkeit haben, ein Coxib zu erhalten.

Das hier erzielte  $R^2$  von 0,33 zeugt von einer guten Modellanpassung.

Tabelle 66: Ergebnisse der Regression mit der abhängigen Variable Verordnung von Coxiben im ersten Therapiejahr<sup>280</sup>

	Berücksichtigung von HAQ und DAS			Berücksichtigung von DAS			Berücksichtigung von HAQ		
Anzahl der Patienten	101								
Pseudo R²	0,33			0,33			0,33		
Faktor	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert
Konstante	2,83	-0,20;5,86	0,067	2,80	-0,07;5,67	0,056	2,99	0,07;5,90	0,045
Alter	-0,07	-0,12;-0,01	0,012	-0,07	-0,12;-0,02	0,011	-0,07	-0,12;-0,01	0,013
DAS	0,09	-0,40;0,58	0,722	0,10	-0,32;0,52	0,641			
HAQ	0,04	-0,91;1,00	0,928				0,12	-0,70;0,94	0,772
Rheumafaktor <sup>1)</sup>	-0,39	-1,44;0,67	0,470	-0,39	-1,44;0,66	0,469	-0,37	-1,43;0,69	0,491
Komorbiditäten <sup>2)</sup>	-0,46	-0,86;-0,05	0,026	-0,46	-0,86;-0,05	0,026	-0,45	-0,85;-0,06	0,026
Krankenkasse <sup>3)</sup>	1,96	0,49;3,42	0,009	1,94	0,49;3,39	0,009	1,96	0,50;3,42	0,008
Krankheitsdauer	0,01	0,00;0,02	0,015	0,01	0,00;0,02	0,009	0,01	0,00;0,02	0,014
Schmerz	0,06	-0,17;0,30	0,597	0,07	-0,16;0,29	0,568	0,07	-0,16;0,31	0,544
Schwellenwert 2003 bis 30.06.2004 <sup>4)</sup>	-0,92	-2,88;1,04	0,356	-0,92	-2,88;1,04	0,358	-0,87	-2,81;1,07	0,378
Schwellenwert 01.07.2004 bis 2005 <sup>4)</sup>	-1,90	-3,93;0,14	0,068	-1,89	-3,94;0,15	0,069	-1,89	-3,92;0,15	0,069

1) Referenz: Rheumafaktor nicht positiv 2) Referenz: keine Komorbiditäten 3) Referenz: Krankenkasse GKV 4) Referenz: Zeitraum bis 31.12.2002; KI – Konfidenzintervall.

<sup>280</sup> Die weiß markierten Zeilen zeigen die Variablen an, die mit der abhängigen Variable in statistisch signifikanter Korrelation stehen. Quelle: Eigene Darstellung.

Das Modell zeigt eine signifikante Korrelation in allen Varianten zwischen der Verordnung einer Osteoporoseprophylaxe und einer Kortisondosis von über 7,5 mg. Im Ergebnis zeigt sich, dass Patienten, die Kortison von mindestens 7,5 mg erhalten, eine höhere Chance haben, eine begleitende Therapie mit Calcium und Vitamin D zu erhalten.

In der Modellvariante in der ausschließlich der HAQ berücksichtigt wird, zeigt sich zudem eine signifikante positive Korrelation mit dem Rheumafaktor. Rheumafaktor-positive Patienten haben somit eine höhere Chance eine begleitende Osteoporoseprophylaxe zu erhalten. Wenn auch keine signifikante Korrelation besteht, zeigt sich doch auch in den anderen beiden Modellvarianten eine Tendenz, die ebenfalls in diese Richtung weist.

Ebenfalls signifikant ist die Korrelation zwischen dem Behandlungsbeginn in der Ausprägung zwischen dem 01.07.2004 und dem Jahr 2005 in den Versionen, in denen der DAS als unabhängige Variante eingeht. Patienten, die in diesem Zeitraum ihre Erstuntersuchung hatten, haben eine geringere Chance auf die Verordnung einer Osteoporoseprophylaxe. Auch in der Modellvariante, in welche ausschließlich der HAQ eingeht, zeigt sich diese Tendenz, wenn auch nicht signifikant.

Im Hinblick auf den in dieser Arbeit zentralen Faktor Krankenversicherungsstatus zeigt sich in allen Modellen eine positive Korrelation, die mit  $p > 0,1$  jedoch in keiner der Modellvarianten signifikant ist.

Mit einem  $R^2$  von 0,19 bzw. 0,2 verfügt das Modell über eine mittelmäßige Aussagekraft (vgl. Tabelle 67).

Tabelle 67: Ergebnisse der logistischen Regression der Verordnung von Osteoporoseprophylaxe zu t0<sup>281</sup>

	Berücksichtigung von HAQ und DAS			Berücksichtigung von DAS			Berücksichtigung von HAQ		
Anzahl der Patienten	185								
Pseudo R²	0,2			0,2			0,19		
Faktor	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert
Konstante	-2,73	-4,86;-0,61	0,012	-2,67	-4,77;-0,56	0,013	-2,22	-4,17;-0,27	0,026
Alter	0,00	-0,03;0,03	0,824	0,00	-0,03;0,03	0,882	0,01	-0,03;0,04	0,734
DAS	0,28	-0,10;0,66	0,145	0,25	-0,11;0,60	0,178			
HAQ	-0,27	-1,10;0,57	0,536				-0,11	-0,90;0,68	0,793
Rheumafaktor <sup>1)</sup>	0,73	-0,11;1,57	0,089	0,72	-0,11;1,56	0,089	0,86	0,03;1,69	0,041
Komorbiditäten <sup>2)</sup>	-0,08	-0,37;0,22	0,618	-0,08	-0,37;0,22	0,598	-0,07	-0,39;0,24	0,642
Krankenkasse <sup>3)</sup>	0,67	-0,26;1,60	0,160	0,69	-0,23;1,62	0,142	0,64	-0,30;1,57	0,183
Krankheitsdauer	0,00	-0,01;0,00	0,141	0,00	-0,01;0,00	0,095	0,00	-0,01;0,00	0,131
Schmerz	0,08	-0,08;0,25	0,331	0,07	-0,10;0,24	0,417	0,12	-0,03;0,28	0,123
Kortison ≤ 7,5mg <sup>4)</sup>	1,34	-0,13;2,81	0,075	1,38	-0,13;2,89	0,074	1,40	-0,06;2,85	0,061
Kortison > 7,5mg <sup>4)</sup>	1,48	0,19;2,78	0,025	1,48	0,16;2,81	0,028	1,67	0,37;2,97	0,012
Schwellenwert (2003 bis 30.06.2004 <sup>5)</sup> )	0,24	-0,84;1,32	0,660	0,23	-0,85;1,31	0,679	0,34	-0,72;1,40	0,530
Schwellenwert (01.07.2004 - 2005 <sup>5)</sup> )	-1,20	-2,41;0,01	0,051	-1,22	-2,45;0,01	0,052	-1,12	-2,31;0,08	0,066

1) Referenz Rheumafaktor negativ 2) Referenz: Keine Komorbiditäten 3) Referenz: Krankenkasse GKV 4) Referenz: Kein Kortison 5) Referenz: Zeitraum bis 31.12.2002; KI – Konfidenzintervall.

<sup>281</sup> Die weiß markierten Zeilen zeigen die Variablen an, die mit der abhängigen Variable in statistisch signifikanter Korrelation stehen. Quelle: Eigene Darstellung.

Das logistische Modell zur Analyse der Korrelationen zwischen mehreren unabhängigen Variablen und der abhängigen Variable Osteoporoseprophylaxe im ersten Therapiejahr ergibt ein weniger eindeutiges Bild:

Einzig in der Variante die nur den HAQ berücksichtigt zeigt sich eine weitere signifikante Korrelation zwischen der abhängigen Variable und dem Rheumafaktor. Rheumafaktorpositive Patienten haben demzufolge eine höhere Chance auf eine Osteoporoseprophylaxe im ersten Therapiejahr, ein Trend, der sich nicht-signifikant auch in den anderen Modellvarianten abzeichnet und bereits bei t0 in Erscheinung getreten ist.

Im Hinblick auf den Krankenversicherungsstatus kann konstatiert werden, dass die Korrelation in allen drei Modellvarianten positiv, jedoch nicht signifikant ist.

Mit einem  $R^2$  von 0,20 bzw. 0,19 verfügt das Modell über eine mäßige Aussagekraft.



Tabelle 68: Ergebnisse der logistischen Regression der Verordnung von Osteoporoseprophylaxe im Verlauf des ersten Jahres<sup>282</sup>

	Berücksichtigung von HAQ und DAS			Berücksichtigung von DAS			Berücksichtigung von HAQ		
Anzahl der Patienten	185								
Pseudo R²	0,20			0,19			0,19		
Faktor	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert	Koeffizienten	95%-KI	p-Wert
Konstante	-3,02	-5,47;-0,57	0,016	-3,05	-5,44;-0,67	0,012	-2,41	-4,60;-0,21	0,032
Alter	0,00	-0,03;0,04	0,932	0,00	-0,03;0,04	0,904	0,00	-0,03;0,04	0,885
DAS	0,31	-0,13;0,75	0,163	0,33	-0,08;0,74	0,111			
HAQ	0,13	-0,87;1,13	0,800				0,30	-0,62;1,21	0,526
Rheumafaktor <sup>1)</sup>	0,88	-0,08;1,84	0,072	0,88	-0,06;1,82	0,068	1,04	0,12;1,95	0,026
Komorbiditäten <sup>2)</sup>	-0,02	-0,37;0,34	0,928	-0,01	-0,36;0,33	0,934	-0,01	-0,38;0,36	0,968
Krankenkasse <sup>3)</sup>	0,56	-0,58;1,69	0,336	0,54	-0,56;1,65	0,334	0,51	-0,58;1,60	0,361
Krankheitsdauer	0,00	-0,01;0,00	0,212	0,00	-0,01;0,00	0,189	0,00	-0,01;0,00	0,187
Schmerz	0,09	-0,11;0,28	0,377	0,09	-0,10;0,29	0,341	0,13	-0,05;0,31	0,145
y1 <sup>4)</sup>	0,88	-0,50;2,26	0,210	0,88	-0,44;2,19	0,191	1,02	-0,36;2,40	0,148
Schwellenwert (2003 bis 30.06.2004 <sup>5)</sup> )	0,38	-0,85;1,61	0,546	0,39	-0,83;1,61	0,532	0,50	-0,71;1,70	0,420
Schwellenwert (01.07.2004 bis 2005 <sup>5)</sup> )	-1,24	-2,68;0,20	0,091	-1,23	-2,64;0,18	0,088	-1,12	-2,52;0,27	0,114

1) Referenz: Rheumafaktor negativ 2) Referenz: Keine Komorbiditäten 3) Referenz: Krankenkasse GKV 4) 5) Referenz: Zeitraum bis 31.12.2002; KI – Konfidenzintervall.

<sup>282</sup> Die weiß markierten Zeilen zeigen die Variablen an, die mit der abhängigen Variable in statistisch signifikanter Korrelation stehen. Quelle: Eigene Darstellung.

### **7.3 Diskussion: Management rheumatoider Arthritis unter besonderer Berücksichtigung des Versicherungsstatus**

Der Anteil der PKV-Patienten im untersuchten Studienzentrum war mit rund 56 % deutlich höher, als es die Verteilung in der Gesamtbevölkerung erwarten lässt. Dies liegt vornehmlich in der Historie der Praxis begründet, da sie initial nicht an der kassenärztlichen Versorgung teilgenommen hat. Ein weiterer Grund kann der Praxisstandort in einer westdeutschen Großstadt sein. Die jährlichen Statistiken der privaten Versicherungsunternehmen zeigen, dass der Anteil der privat Versicherten im Westen der Republik höher liegt als in den neuen Bundesländern.<sup>283</sup> Im Hinblick auf die Verteilung der Geschlechter auf die Versichertenkollektive fällt auf, dass der Anteil weiblicher Patienten in beiden Gruppen höher ist als der Anteil männlicher Patienten. Dies bestätigt die bisher ermittelten geschlechtsspezifischen Prävalenzangaben. Deutlich wird, dass im PKV-Kollektiv der Anteil der männlichen Patienten statistisch signifikant über dem im GKV-Kollektiv liegt. Auch dies deckt sich mit den Erwartungen, da die Statistiken der privaten Krankenversicherung ebenfalls zeigen, dass der Anteil männlicher PKV-Versicherter deutlich über dem weiblicher PKV-Versicherter liegt.<sup>284</sup>

Der Prozentsatz der Patienten, bei denen die Diagnose bereits zum Zeitpunkt t0 als gesichert galt bzw. gestellt werden konnte, war im Kollektiv der PKV-Patienten mit insgesamt 90 % signifikant höher als im Kollektiv der GKV. Diese Beobachtung kann dem Umstand geschuldet sein, dass die PKV-Patienten eine umfassendere Diagnostik in der ersten Behandlung erhalten haben als die GKV-Patienten und so die Diagnose schneller gestellt werden konnte. Ein möglicher Erklärungsgrund hierfür ist, dass im Rahmen der privaten Abrechnung ein breiteres diagnostisches Spektrum vergütet wird, als es der Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen vorsieht.<sup>285</sup> Zusätzlich ist denkbar, dass die PKV-Patienten zu einem höheren Anteil bereits vor t0 eine umfassendere Differentialdiagnostik erhalten hatten, die eine

---

<sup>283</sup> vgl. Flintrop J 2002, S. A 1721.

<sup>284</sup> vgl. Verband der privaten Krankenversicherung e. V. 2008, S. 28.

<sup>285</sup> So kann z. B. erst seit dem 01.07.2007 die Bestimmung des Antikörpers gegen zyklisch citrulliniertes Peptid (Anti-ccp Antikörper) über den EBM abgerechnet werden. Vor dem 01.07.2007, also zum Zeitpunkt dieser Datenerhebung, war eine Erstattung nicht möglich. Die relevante EBM Abrechnungsziffer lautet 32480 und wird mit einem Betrag von 11,20 € vergütet (vgl. Kassenärztliche Bundesvereinigung 2008). Über die GOÄ können 26,30 € (einfacher Satz) abgerechnet werden (vgl. Gebührenordnung für Ärzte).

Diagnosestellung zum Zeitpunkt t0 erleichtert hat. Es sind jedoch weitere Studien notwendig, um einen Zusammenhang zwischen einer gesicherten Diagnosestellung zum Zeitpunkt t0 und dem Versicherungsstatus nachweisen zu können.

Interessant ist der Vergleich der Angaben zur rheumatologischen Vorbehandlung. Der Anteil der GKV-Versicherten, die bereits vor t0 fachärztlich behandelt worden waren, liegt rund 20 Prozentpunkte über dem Anteil der Patienten in der Gruppe der privat Versicherten. Ein möglicher Erklärungsgrund hierfür ist, dass auch im hausärztlichen Bereich die Vergütung der privat Versicherten für die Ärzte attraktiver ist. In der Konsequenz behandeln sie daher die Privatpatienten, aus Angst, dass gerade diese Patienten nach dem „Feindflug“<sup>286</sup> zum Facharzt nur noch dort behandelt werden, länger in Eigenregie.

Im Hinblick auf die erhobenen Outcome-Parameter zeigte sich, dass die gesetzlich versicherten Patienten eine signifikant höhere Krankheitsaktivität und Funktionseinschränkung erlebten als die privat Versicherten. Im SF-36 ergaben sich in allen Dimensionen größere Einschränkungen bei den gesetzlich versicherten Patienten, die für die Dimension körperliche Schmerzen auch signifikant waren.

Im Verlauf der Behandlung verbesserten sich sämtliche Outcome-Größen in beiden Kollektiven, z. T. auch klinisch relevant. Unterschiede zwischen den beiden Kollektiven bestanden noch in den meisten Fällen, jedoch überwiegend nicht signifikant. Im Hinblick auf die relative Veränderung der einzelnen Dimensionen zeigt sich, dass gesetzlich Versicherte in den meisten Outcomes höhere Verbesserungen erzielten als die privat Versicherten.

In einem nächsten Schritt wurden in dieser Arbeit multivariate Modelle eingesetzt, um eine mögliche Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus - als Proxy für Einkommen - und Gesundheitszustand bzw. Versorgung zu untersuchen.

Die erste hier untersuchte Hypothese, wonach es eine Korrelation zwischen Krankenversicherungsstatus und Gesundheitszustand gibt, konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht bestätigt werden. Zwar konnten aufgrund der Ergebnisse der deskriptiven Analyse einige Korrelationen vermutet werden, diese ließen sich jedoch im

---

<sup>286</sup> vgl. Auer I 2006.

multivariaten Modell nicht zweifelsfrei bestätigen. Es lässt sich in einem Großteil der Modelle die angenommene Korrelation nur vermuten, eine Bestätigung scheitert jedoch an dem im Rahmen dieser Arbeit verwendeten Signifikanzniveau:

In den Modellen, in denen HAQ und DAS als abhängige Variablen Eingang finden, deutet sich zwar an, dass privat Versicherte hier über bessere Outcomes verfügen, jedoch ist diese Korrelation statistisch nicht signifikant. Auch in zwei der drei betrachteten SF-36 Dimensionen zeigt sich diese Korrelation, ebenfalls nicht signifikant. Lediglich im Modell, welches die Dimension körperliche Funktionsfähigkeit als abhängige Variable betrachtet, scheint die Richtung der Korrelation eine andere: In diesem Modell zeigte sich, dass privat Versicherte geringere Werte erzielen, als gesetzlich Versicherte, eine Beobachtung, die konträr zu der deskriptiven Analyse ist. Aufgrund des hohen p-Wertes der sich in den einzelnen Modellen zwischen 0,62 und 0,78 bewegt, ist die Wahrscheinlichkeit jedoch relativ hoch, dass es sich hierbei um ein rein zufälliges Ergebnis handelt.

Weitere Studien sind demzufolge notwendig, um die Frage nach einer Korrelation zwischen dem Gesundheitszustand und dem Krankenversicherungsstatus klären zu können. Zusammenfassend konnte in den Modellen gezeigt werden, dass der Faktor Schmerz in der Outcome-Bestimmung eine große Rolle spielt. Zudem zeigte sich in einigen Modellen, dass im Rahmen der fachärztlichen Versorgung die Outcomes verbessert werden können, was als weiterer Beleg für die Bedeutung der fachärztlichen Behandlung gewertet werden kann.

Bezüglich der Frage nach einer Korrelation zwischen Versicherungsstatus und Versorgung, zeigten sich signifikante Unterschiede im Hinblick auf die Versorgung mit Arzneimitteln im Rahmen der deskriptiven Analyse. Privat Versicherte erhielten häufiger Arzneimittel, die als hochpreisig gelten wie z. B. Biologika oder Coxibe. Zudem konnten Unterschiede im Hinblick auf die Verordnung einer Osteoporoseprophylaxe bei gleichzeitiger Steroidtherapie ermittelt werden. GKV-Versicherte erhielten demnach seltener eine Prophylaxe verordnet als privat Versicherte.

Diese Unterschiede ließen sich im Rahmen multivariater Modelle nur teilweise weiter konkretisieren, so dass die zweite im Rahmen dieser Arbeit untersuchte Hypothese

nur bedingt bestätigt werden konnte. Im Hinblick auf die DMARD-Verordnung vor t0 konnte gezeigt werden, dass privat Versicherte Patienten eine geringere Chance auf eine solche Verordnung hatten, als gesetzlich Versicherte. Diese Beobachtung steht vermutlich im Zusammenhang mit der bereits erwähnten Vermutung, dass privat Versicherte Patienten möglichst lange und exklusiv in der hausärztlichen Versorgung gehalten werden.

Bestätigt hat sich in diesem Modell auch zum Großteil die Beobachtung von Westhoff et al., dass der Rheumafaktorstatus eine Rolle bei der DMARD-Verordnung zu spielen scheint. Auch im Rahmen der vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass eine signifikante positive Korrelation zwischen Rheumafaktorpositivität und DMARD-Verordnung besteht.<sup>287</sup>

Interessant ist die Beobachtung, dass auch der Behandlungsbeginn in der Praxis eine Rolle einzunehmen scheint: Je später der Zeitpunkt t0 im Zeitverlauf, desto geringer ist die Chance der privat versicherten Patienten auf eine Vorbehandlung mit DMARDs. Ein möglicher Erklärungsgrund hierfür kann in dem steigenden Budgetdruck der zuweisenden Ärzte liegen, die hierdurch getrieben möglicherweise auf eine teure medikamentöse Behandlung verzichten. Allerdings ist dies eine zusätzliche Hypothese, die es im Rahmen von Versorgungsforschungsstudien zu belegen gilt. Ein weiterer Erklärungsgrund ist, dass sich im Verlauf der vergangenen Jahre der Zeitrahmen zwischen Symptombeginn und Erstbesuch beim Facharzt immer stärker verkürzt hat. Der Rückgang der Patienten mit DMARD-Vorbehandlung zu t0 kann somit vielmehr einem schnelleren Zugang zum Facharzt geschuldet sein als einer Mangelversorgung.<sup>288</sup>

Schwieriger zu interpretieren sind die Ergebnisse der Verordnung von Biologika. Während hier in zwei Modellvarianten eine Korrelation zeigte, dass privat Versicherte Patienten eine höhere Chance auf eine Biologika-Verordnung hatten, erreichte die Korrelation im Modell mit Berücksichtigung des DAS keine Signifikanz. Die Tendenz und das Signifikanzniveau von 0,07 können ein Indikator dafür sein, dass es sich nicht um einen zufälligen Effekt handelt. Vor dem Hintergrund der beobachteten Multikollinearität gilt es jedoch diese Ergebnisse im Rahmen ähnlicher Studien zu

---

<sup>287</sup> vgl. Westhoff G 2007b.

<sup>288</sup> vgl. Zink A 2006.

prüfen und zu validieren. Dabei ist darauf zu achten, dass die Fallzahl deutlich erhöht wird, da dies gemäß Backhaus et al. eine weitere Möglichkeit ist, mit dem Problem der Multikollinearität umzugehen.<sup>289</sup> Auch wirft diese Beobachtung einige Fragen im Hinblick auf die Notwendigkeit der Erhebung beider Outcome-Größen auf. Möglicherweise öffnet sich hier ein Fenster für ein neues kombiniertes Outcome-Maß, das in der Lage ist, den eher durch die Immunreaktion bestimmten DAS mit dem stärker subjektiv eingefärbten HAQ zu vereinen.

Im Hinblick auf die Bewertung der Ergebnisse des Modells zur Erklärung der Korrelationen mit der Verordnung von Coxiben können die Ergebnisse hinsichtlich der Korrelation mit dem Behandlungsbeginn auf einen zunehmenden Budgetdruck hinweisen. Zusätzlich gilt es jedoch zu berücksichtigen, dass es im Zuge der Rücknahme des Cox-2 Inhibitors Vioxx durch den Hersteller Merck im dritten Quartal 2004 zu einem Rückgang der Verordnung von Coxiben im Allgemeinen gekommen ist und dieser Effekt für diesen Zeitraum vermutlich von größerer Bedeutung ist.<sup>290</sup> Weiter zeigt sich, dass der Funktionsstatus und die Verordnung von Coxiben positiv miteinander korrelieren, Patienten mit einer hohen Funktionseinschränkung also eher Coxibe erhalten. Schwieriger zu interpretieren, ist die auf den ersten Blick widersprüchliche Korrelation zwischen Schmerzen und der Coxibe-Verordnung. Die negative Korrelation spricht dafür, dass Patienten mit zunehmenden Schmerzen seltener Coxibe erhalten. Ein möglicher Erklärungsgrund: Bei hohen und akuten Schmerzen greift der Behandler zunächst zu einer Kortison-Gabe, die zwar geeignet ist, um kurzfristig und schnell die Schmerzen zu senken, jedoch langfristig nicht eingesetzt werden sollte. Coxibe hingegen werden auch langfristig eingesetzt um die Schmerzen zu kontrollieren, so dass vermutlich gerade Patienten mit kontrolliertem und niedrigem Schmerzniveau Coxibe erhalten, während bei Patienten die sich in einem akuten Schub befinden, eher die Steroide zum Einsatz kommen. Hinsichtlich des Krankenversicherungsstatus zeigte sich in den drei Modellvarianten eine positive Korrelation, die in zweien signifikant war. Genau wie im Fall der Biologika-Therapie sprechen die Ergebnisse einerseits für eine nicht zufällige Korrelation, erfordern jedoch weitere Belege auch über die hier betrachtete Indikation hinaus. Die Korrelation zwischen dem Faktor Alter und der Verordnung von Coxiben kann möglicherweise damit erklärt werden, dass für jüngere Patienten, die seltener an

---

<sup>289</sup> vgl. Backhaus K et al. 2006, S. 92.

<sup>290</sup> vgl. Schüssel K und Schulz M 2006.

Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems leiden, das kardiovaskuläre Nebenwirkungsprofil der Coxibe weniger riskant ist. Ein Faktor der diese Erklärung stützt, ist die festgestellte signifikante Korrelation zwischen der Coxibe-Verordnung und der Zahl der Komorbiditäten vor dem Zeitpunkt t0.

Im Hinblick auf die Osteoporoseprophylaxe zeigt sich eine hohe Korrelation zwischen der Kortison-Gabe von 7,5 mg und der Gabe von Vitamin D und Calcium, die mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die Richtlinie des G-BA zurückzuführen ist. Die teilweise beobachtete Korrelation zwischen der Prophylaxe und dem Rheumafaktor ist schwierig zu bewerten, da sie sich in nur einer der Modellvarianten wiederfindet und möglicherweise durch die Multikollinearität verzerrt wird. Sie kann jedoch darauf zurückzuführen sein, dass der Rheumafaktor in der Ausprägung der Krankheitsschwere und als prädiktiver Faktor eine gewisse Rolle spielt, an den die Therapie angepasst wird.<sup>291</sup>

Im Hinblick auf die Bewertung der Therapie mit Vitamin D und Calcium im Verlauf des ersten Therapiejahres lässt sich feststellen, dass die Bewertung einer Therapie, die sich im Jahresverlauf häufig verändert und zwischen den unterschiedlichen Ausprägungen schwankt, nicht sinnvoll ist. Im Rahmen weiterer Arbeiten zu diesem Thema sollte vielmehr auf eine Datenerfassung geachtet werden, die es ermöglicht eine zeitpunktbasierte Auswertung bzw. Bewertung durchzuführen.

Eine der Limitationen der in dieser Arbeit dargestellten multivariaten Analysen ist sicherlich die Kombination aus geringen Fallzahlen und einigen Missings, die auch der Hauptgrund dafür war, dass bestimmte Größen, wie z. B. stationäre Aufenthalte oder additive Maßnahmen multivariat nicht ausgewertet wurden. Der Grund hierfür liegt vor allen Dingen in dem retrospektiven Charakter dieser Arbeit, der dazu führte, dass die Stichprobengröße historisch limitiert war. Zudem ist die Qualität der Datenerhebung im Rahmen prospektiver Studien in der Regel hochwertiger, da die Behandler über die Studie informiert sind und möglicherweise ein eigenes Interesse an den Ergebnissen bzw. an qualitativ äußerst hochwertigen Daten haben.

Für die Beantwortung der Hypothesen bedeutet dies, dass die Ergebnisse nur eine bestimmte Richtung aufzeigen können und im Rahmen größerer Studien bestätigt

---

<sup>291</sup> vgl. Schneider M et al. 2007, S 5.

werden sollten. Eine zentrale Fragestellung wird dabei sein, ob für eine Arbeit dieser Art ein prospektives Design sinnvoll ist. Der Vorteil einer solchen Herangehensweise ist, dass hierdurch nicht nur die Fallzahl erhöht sondern auch die Variablenerhebung an die Fragestellung angepasst werden kann. Bei einer retrospektiven Erhebung hingegen bestimmen oder beeinflussen die Variablen häufig die Fragestellung bzw. bestimmen inwieweit diese tatsächlich beantwortet werden kann. Fraglich ist jedoch, ob diese Vorteile den Nachteil aufwiegen, dass bei einem prospektiven Design immer die Möglichkeit besteht, dass Behandler in ihrem Verordnungs- oder Therapieverhalten durch die vorgegebene Fragestellung bzw. die zu untersuchenden Hypothese beeinflusst werden können.

Eine weitere Limitation dieser Arbeit ist sicherlich, dass keine Angaben über den Raucherstatus der Patienten vorliegen, da gerade in jüngster Vergangenheit etliche Arbeiten erschienen sind, die sich mit dem Zusammenhang zwischen Rauchen und einer rheumatoiden Arthritis, sowohl im Hinblick auf die Entstehung, als auch im Hinblick auf die Outcomes beschäftigen.<sup>292</sup>

Ähnlich verhält es sich mit den Informationen über das Gewicht, den Body Mass Index der Patienten und den Menopausen-Status bei Frauen. Auch hier gibt es einige Hinweise, dass diese Faktoren bei der Ausprägung der rheumatoiden Arthritis eine Rolle spielen können.<sup>293</sup>

Eine weitere Limitation die sich aus dem retrospektiven Charakter ergibt: Im Rahmen dieser Arbeit kann nicht geklärt werden, welche Rolle das Einkommen der Patienten bei den hier untersuchten Hypothesen spielt und ob der Krankenversicherungsstatus als Proxy für dieses ausreichend ist. Auch diese Limitation kann in künftigen prospektiven Studien umgangen werden, indem diese Variablen abgefragt werden.

Weiter muss berücksichtigt werden, dass es sich bei dem hier vorliegenden Patientenkollektiv nicht zwingend um eine repräsentative Stichprobe handelt. Wie bereits dargestellt, ist der Anteil der privat versicherten Patienten in diesem Kollektiv höher als in der Gesamtbevölkerung. Die mögliche Folge hiervon ist, dass mit den Einnahmen aus der Behandlung der privat Versicherten die Behandlung der

---

<sup>292</sup> vgl. Arnson Y et al. 2009 und Kuiper S et al 2001.

<sup>293</sup> vgl. Ide M et al. 2009 oder Book C et al. 2009.



gesetzlich versicherten Patienten quersubventioniert wird. Niehaus und Weber stellten fest, dass das "Privathonorar eine Art Hebelfunktion für die wirtschaftliche Existenzfähigkeit der Praxis"<sup>294</sup> hat. Denkbar ist also im vorliegenden Beispiel, dass die Einnahmen aus der Behandlung der privat Versicherten vor allen Dingen genutzt werden, um die infrastrukturellen Möglichkeiten der Praxis auszubauen. Durch ein höheres Investitionsvolumen ist es möglich, eine Aufstockung des Praxispersonals vorzunehmen und / oder dessen Weiterbildung zu fördern und so eine intensivere Betreuung sicher zu stellen. Ein weiteres Beispiel ist die Anmietung zusätzlicher Praxisräume und die dadurch ermöglichte Einrichtung eines Infusionsstuhls. Erst hierdurch wird der Einsatz von Arzneimittel ermöglicht, deren Anwendung intravenös erfolgt.<sup>295</sup> In der Konsequenz ergibt sich hieraus, dass die in dieser Studie ermittelten Unterschiede hinsichtlich Gesundheitszustand und Versorgung zwischen gesetzlich und privat Versicherten in Versorgungssettings mit einem geringeren Anteil an privat Versicherten anders darstellen können.

Um mögliche Auswirkungen der unterschiedlichen Vergütungsstrukturen zu untersuchen, sollten künftig die bestehenden Regularien wie z. B. Arzneimittel- oder Heilmittelvereinbarungen der vertragsärztlichen Versorgung daraufhin untersucht werden, inwiefern sie verhindern, dass gesetzlich Versicherte eine tatsächlich angemessene und notwendige Behandlung erhalten. Gleichmaßen sollte auch das Verordnungsverhalten in der privatärztlichen Versorgung untersucht werden, um zu ermitteln, inwieweit die erbrachten Leistungen für die Behandlung der privat Versicherten tatsächlich notwendig sind. Denkbar ist zudem - und auch dies sollte in künftigen Studien untersucht werden - dass privat versicherte Patienten eine Überversorgung erfahren, mit möglicherweise negativen Konsequenzen für ihre Gesundheit.

---

<sup>294</sup> S. Niehaus F und Weber C 2005, S. 69.

<sup>295</sup> Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Verordnung von Arzneimitteln im vertragsärztlichen Sektor unabhängig vom Anteil der privat Versicherten weiter reguliert wird durch Instrumente wie Richtgrößen und Individualbudgets bzw. Regelleistungsvolumen, so dass es im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich ist, die Quersubventionierung abschließend zu quantifizieren.

## 8. Abschließende Bewertung der Ergebnisse

Die vorliegende Studie liefert Belege dafür, wie wichtig eine fachärztliche Betreuung ist und dass eine effektive multidisziplinäre Behandlung von Patienten mit rheumatoider Arthritis unter fachärztlicher Aufsicht so wie in der Leitlinie und von den Fachgesellschaften gefordert erfolgen kann. Ferner werden Defizite in der Versorgung aufgedeckt, die zum Teil mit der unzureichenden Anzahl internistisch tätiger Rheumatologen erklärt werden können. Die Behebung dieses Missstandes sollte aufgrund der hohen individuellen und sozialen Krankheitslast der rheumatoiden Arthritis im Interesse der Gesamtgesellschaft liegen. Interventionen zur Beseitigung dieses Missstandes sollten unter der Maßgabe entwickelt werden, den Beruf des Rheumatologen attraktiver zu gestalten. Als Beispiel sei hier eine höhere Vergütung oder eine Erhöhung der unterschiedlichen Richtgrößen genannt. Zum anderen ist es zweckdienlich, bereits im Rahmen des Medizin-Studiums die Rheumatologie stärker in den Vordergrund zu stellen.<sup>296</sup>

Im Hinblick auf eine Korrelation zwischen Versicherungsstatus und Gesundheitszustand und vor dem Hintergrund der hier gewonnenen Hinweise gilt es zunächst weitere Studien durchzuführen, um die Fragestellung abschließend und befriedigend zu klären. Hierbei sollten die Modelle ergänzt werden um die unabhängigen Variablen Einkommen und Bildungsstand, um ein umfassendes Bild zu gewährleisten. Auch erfordert eine systemübergreifende Bewertung Studienprotokolle, die auf unterschiedliche Indikationen adaptiert werden können, um so von einem individuellen Krankheitsbild abstrahieren und eine systemweite Fragestellung bearbeiten zu können.

Auch um mögliche Unterschiede in der Versorgung angehen zu können, müssen in einem ersten Schritt die hier gewonnenen Ergebnisse durch weitere Studien bestätigt und ergänzt werden. In einem nächsten Schritt gilt es dann festzustellen, ob eine unterschiedliche Versorgung zu relevant schlechteren Outcomes führt. Dabei gilt es neben den durch die Patienten berichteten Größen wie HAQ, DAS und Lebensqualität auch die entstandenen direkten und indirekten Kosten zu

---

<sup>296</sup> Aktuell spielt Rheumatologie im Medizinstudium nur eine untergeordnete Rolle und ist für Studenten weniger interessant, da sie im Staatsexamen lediglich mit zwei Fragen abgefragt wird (vgl. Schulze-Koops H 2008). Erschwerend kommt hinzu, dass internistisch-rheumatologische Lehrstühle an deutschen Universitäten stark unterrepräsentiert sind (vgl. Keyser G 2007, S. 1905).

berücksichtigen, um letztendlich die Kosten-Effektivität einer Behandlung bemessen zu können.

Sollte sich im Rahmen der im oberen Abschnitt skizzierten Studien zeigen, dass eine Versichertengruppe tatsächlich schlechter gestellt wird, als die andere, gilt es unter den gegebenen Budgetrestriktionen, die Unterschiede in der Versorgung zu beheben. Eine Möglichkeit dies zu tun, besteht in einer Reformierung der Vergütung. Wie die angeführten Kalkulationen gezeigt haben, sind die Vergütungsdifferenzen zwischen den beiden Systemen beträchtlich. Eine Anpassung der Vergütung in den beiden Sektoren kann z. B. durch eine Erhöhung der vertragsärztlichen oder eine Absenkung der privatärztlichen Vergütung erreicht werden. Vor dem aktuellen Ausgabendruck sind beide Maßnahmen vermutlich nur schwer durchzusetzen. Erstere würde im gesamten GKV-System zu einem deutlichen Anstieg der Kosten führen. Letztere hätte zur Folge, dass wichtige Mehreinnahmen der Ärzte vollständig entfallen und keine Quersubventionierung mehr zwischen den beiden Systemen stattfinden kann. Vielmehr bedarf es daher einer Umorganisation des Vergütungssystems, die allerdings mit hohem Aufwand verbunden ist. Denkbar ist eine Vergütung, die sich aus einer fixen und einer variablen Komponente zusammensetzt, wobei die variable Komponente in Abhängigkeit von der Ergebnisqualität und / oder anhand der Leitlinienkonkordanz der Behandlung ermittelt wird. Eine Alternative hierzu stellen Vergütungskonzepte dar, die auf risikoadaptierten Pauschalen basieren. Hierbei werden die Patienten anhand ihres individuellen Risikos in unterschiedliche Klassen eingeordnet. Hinter jeder dieser Klassen steht ein differenzierter Behandlungsansatz, der mit einer vorher definierten Pauschale erstattet wird.<sup>297</sup>

Zum 01.01.2009 wird das Gesundheitssystem durch die Einführung des Gesundheitsfonds mit einer der größten Reorganisationsmaßnahmen seit Einführung des Sozialversicherungssystems durch Bismarck konfrontiert. Sowohl für die gesetzliche als auch für die private Krankenversicherung bedeutet dies eine Neuordnung des bisherigen Marktes, die mit etlichen organisatorischen, inhaltlichen und vor allem finanziellen Herausforderungen einhergeht. Auch wenn der duale Charakter des Krankenversicherungssystems in Deutschland auch nach der

---

<sup>297</sup> Ein solches Konzept ist im integrierten Versorgungsvertrag eingebunden, an dem das hier untersuchte Studienzentrum teilnimmt (vgl. Langer HE und Langer S 2008).

Implementierung des Fonds bestehen bleibt, so wird der Intra- aber auch der Intersystemwettbewerb verschärft und der Kostensenkungsdruck in beiden Systemen deutlich erhöht. Durch die Einführung des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleiches bestehen weiterhin Anreize zu einer Risikoselektion. Als gute Risiken gelten nun jedoch nicht mehr nur die gesunden und jungen Versicherten, sondern auch solche Versicherte, die an einer der Erkrankungen leiden, die im Risikostrukturausgleich als zuschlagsfähig gelten und mit unterdurchschnittlichem finanziellen Aufwand behandelt und versorgt werden können. Es bleibt demzufolge abzuwarten, ob und in welchem Umfang Krankenkassen in Zukunft vermehrt in eine Optimierung der Versorgung im Sinne eines Einsparens durch Versorgung investieren werden. Letztendlich dürften solche Maßnahmen entscheidend dazu beitragen, dass gesetzliche Krankenkassen im zunehmenden Wettbewerb untereinander und auch mit dem System der privaten Krankenversicherungen bestehen können.

## 9. Anhang

### 9.1 Studien zu Patientenschulungen in der Indikation rheumatoide Arthritis

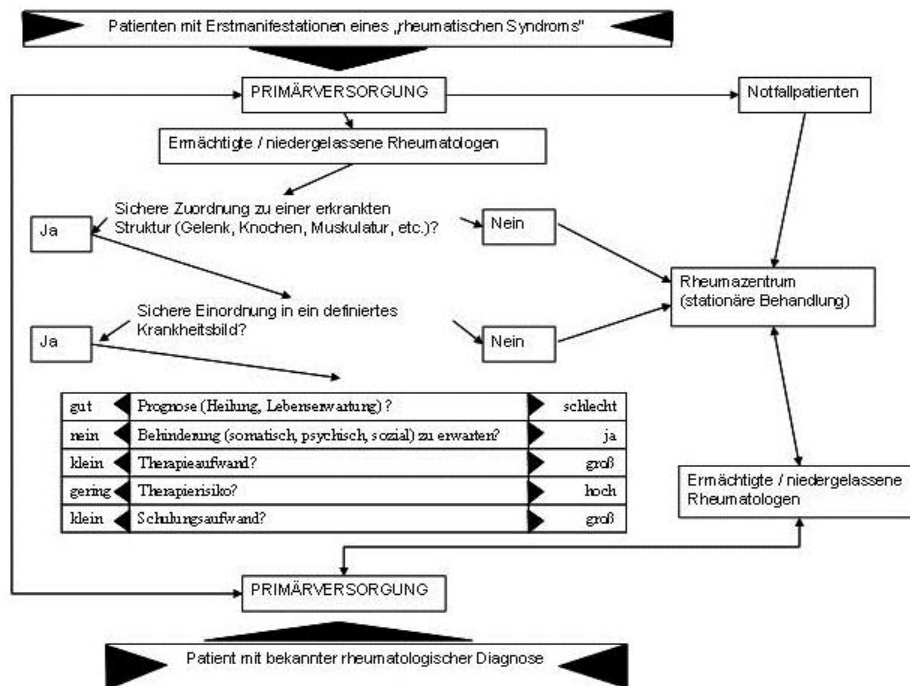
Quelle	Ziel	Methodik	Ergebnis
Hammond A et al. 2001	Bewertung der Effektivität einer Standardschulung im Vergleich zu einem Gelenkschutzkurs	Randomisierte kontrollierte Studie	Teilnahme am Gelenkschutzkurs führte zu einer signifikanten Verbesserung in zahlreichen Dimensionen, wie z. B. Krankheitsstatus, Selbst-Management der Schmerzen. Im Vergleich zur Gruppe der Patienten im Standardprogramm waren die Dauer der Morgensteifigkeit und die Schmerzintensität in der Gruppe des Kurses signifikant niedriger. Die Autoren folgerten hieraus, dass der Kurs die überlegene Alternative ist.
Langer HE et al. 1995	Evaluation des Schulungskurses "chronische Polyarthritis"	Kontrollierte prospektive Studie	Verbessertes Krankheits- und Behandlungswissens der Patienten, Schmerzreduktion und Verringerung der Arbeitsunfähigkeitstage
Lindroth Y et al. 1995	Bewertung der Effektivität eines sechswöchigen Schulungsprogrammes	Kontrollierte Studie mit einer Vergleichsgruppe, die an keiner Schulung teilnahm	Nach drei Monaten zeigte sich in der Interventionsgruppe eine Verbesserung hinsichtlich Schmerzen, Funktionseinschränkung, häufigere Durchführung von Kraftübungen und Gelenkschutzmaßnahmen. Nach 12 Monaten wurden weiterhin mehr Gelenkschutzmaßnahmen in der Interventionsgruppe durchgeführt.
Lorig K et al. 1987	Bewertung der Effektivität wissensvermittelnder und verhaltensändernder Schulungen	Übersichtsarbeit	94% der Wissensvermittelnden und 77% der Verhaltensändernden Schulungen erreichten signifikante Verbesserungen in Bereichen wie Kenntnisstand über die Erkrankung oder Arzneimittelcompliance, Durchführung von Entspannungsübungen

## 9.1 Studien zu Patientenschulungen in der Indikation rheumatoide Arthritis

Quelle	Ziel	Methodik	Ergebnis
Mau W et al. 2002	Effektivität der Schulung im Hinblick auf eine Verzögerung der Erwerbs-unfähigkeit und Reduktion indirekter Kosten	Kontrollierte Studie mit einer Vergleichsgruppe, die an keiner Schulung teilnahm	Nach einem Zeitraum von sieben Jahren konnten noch 67 Patienten aus der Interventionsgruppe und 60 aus der Kontrollgruppe nachuntersucht werden (68%). Es zeigte sich, dass die Patientenschulung zu einer Verzögerung der Erwerbsunfähigkeit geführt hat, die mit Einsparungen von 23.300 DM einherging
Mullen P et al. 1987	Bewertung der Wirksamkeit Wissensvermittelnder Schulungen	Meta-Analyse von 15 kontrollierten Schulungen	Im Vergleich zu einer Kontrollgruppe die nicht am Schulungsprogramm teilgenommen hatte, zeigten Patienten der Interventionsgruppe eine 16%ige Verbesserung hinsichtlich Schmerzen, eine 22%ige Verbesserung im Hinblick auf Depressionen und eine 8%ige Verbesserung bzgl. der Funktionseinschränkung
Riemsma R et al. 2003	Bewertung der Effektivität unterschiedlicher Schulungen	Review mit 31 randomisierten kontrollierten Studien	Kurzfristige Effekte in folgenden Dimensionen: Funktionseinschränkung, Zahl der betroffenen Gelenke, Einschätzung des allg. Gesundheitszustandes durch den Patienten, Depression, mentaler Gesundheitszustand
Warsi A et al. 2003	Effektivität von Schulungen die auf ein verbessertes Selbstmanagement abzielen	Übersichtsarbeit mit 17 kontrollierten Studien	Es konnte lediglich ein geringer Effekt der Schulungen festgestellt werden.

Quelle: Eigene Darstellung.

## 9.2 Algorithmus der Kommission Versorgung der DGRh zur Definition der Strukturebene der rheumatologischen Versorgung in Deutschland



Quelle: Kommission Regionale Rheumatologische Versorgung 1994, S. 125.

## 9.3 Ergebnisse der Literaturrecherche

### 9.3.1 Suchstrategie in englischen Datenbanken

Suchwort	Verknüpfung					Ovid	Pubmed
	AND	AND	AND	AND	AND	Anzahl Treffer	
insurance	germany	influence				149	132
insurance	germany		quality			873	669
insurance	germany	influence	quality			40	30
insurance	germany			access		131	101
insurance	germany	influence		access		2	4
insurance	germany				outcome	347	263
insurance	germany	influence			outcome	0	14
influence of insurance type on access	germany						
influence of insurance state on access							50
influence of insurance state on access	germany						2
influence of insurance type on outcome	germany						2
influence of insurance type on outcome							39
influence of insurance state on outcome							33
influence of insurance state on outcome	germany						1
influence of insurance state on access							48
influence of insurance state on quality							59
influence of insurance type on quality							44
influence of insurance type on quality	germany						2
influence of insurance state on quality	germany						2
influence of insurance state on quality							59
insurance state	germany					1	372
insurance status	germany					17	487
insurance type	germany					2	121



### 9.3.1 Fortsetzung: Suchstrategie in englischen Datenbanken

Suchwort	Verknüpfung					Ovid	Pubmed
	AND	AND	AND	AND	AND	Anzahl Treffer	
insurance state	germany		quality of care			0	51
insurance status	germany		quality of care			0	76
insurance type	germany		quality of care			0	22
insurance state	germany		quality of life			0	12
insurance status	germany		quality of life			0	33
insurance type	germany		quality of life			0	9
insurance state	germany			access		0	19
insurance status	germany			access		0	24
insurance type	germany			access		0	4
insurance status	germany				outcome	0	47
insurance state	germany				outcome	0	21
insurance type	germany				outcome	1	22
<b>Treffer insgesamt</b>					<b>4437</b>	<b>1563</b>	<b>2874</b>

### 9.3.2 Suchstrategie in deutschen Datenbanken

Suchwort	Verknüpfung		Pubmed	Thieme-Verlag Datenbank	Medline	Springer
		UND	Anzahl Treffer			
Versicherte	PKV		0	1265	0	143
Krankenversicherung	Einfluss		0	426	0	1080
Versicherung	Einfluss		92	164	12	1291
Versicherung	Einfluss	Versorgung	0	83	0	468
Krankenversicherung	Einfluss	Status	0	107	0	473
Krankenversicherung	Einfluss	Typ	0	33	0	219
zweiklassenmedizin			92	13	0	31
Unterschied	GKV	PKV	19	42	0	77
Versicherungsstatus			0	41	3	54
versicherungsart			0	8	0	39
Krankenversicherungsstatus			0	15	0	7
Versicherungstyp			0	2	0	11
Krankenversicherungstyp			0	0	0	0
Krankenversicherungsart			0	2	0	1
<b>Treffer insgesamt</b>		<b>6313</b>	<b>203</b>	<b>2201</b>	<b>15</b>	<b>3894</b>

Quelle: Eigene Darstellung.

### 9.3.3 Ergebnisse der Literaturrecherche zur Frage Krankenversicherungsstatus und Gesundheitszustand

<b>Autoren</b>	<b>Titel</b>	<b>Journal</b>
Abel T, Wysong J	Sozialer Status, gesundheitliches Risiko und Krankenversicherung: Eine vergleichende Analyse der BRD und den USA.	Soz.-Präventivmed. 36: 166 - 175
Engel J, Kerr J, Schlesinger-Raab A, Eckel R, Sauer H, Hölzel D	Predictors of quality of life of breast cancer patients	Acta Oncologica 2003; 7 (42), 710 -718
Kriwy P, Mielck A	Versicherte der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) und der privaten Krankenversicherung (PKV): Unterschiede in Morbidität und Gesundheitsverhalten	Das Gesundheitswesen 2006; 05 (68): 281 - 288
Latza U, Kohlmann T, Deck R, Raspe H	Can health care utilization explain the association between socioeconomic status and back pain?	SPINE 2004; 14, 1561 - 1566
Latza U, Kohlmann T, Deck R, Raspe H	Influence of occupational factors in the relation between socioeconomic status and self-reported back pain in a population-based sample of German adults with back pain	SPINE 2000; 11, 1390 - 1397
Niederau C, Bemba G, Kautz A	Sozio-ökonomische Charakteristika, Lebensqualität und Wissensstand bei Patienten mit Hepatitis-C-Virusinfektion in Deutschland - Sozio-ökonomische Aspekte bei Hepatitis C	Zeitschrift für Gastroenterologie; 2006; 4 (44), 305 - 317

Quelle: Eigene Darstellung.

### 9.3.4 Ergebnisse der Literaturrecherche zur Frage Krankenversicherungsstatus und Versorgung

<b>Autoren</b>	<b>Titel</b>	<b>Journal</b>
Bessou H, Zeeb H, Puteanus U	Hoher Anteil privat versicherter Methylphenidat-Empfänger in Köln Ergebnisse einer Verordnungsanalyse auf der Basis von Rezeptdaten	Das Gesundheitswesen 2007; 69: 292 - 296
Hasford J, Schröder-Bernhardi D, Rottenkolber M, Kostev K, Dietlein G	Persistence with antihypertensive treatments: results of a 3-year follow-up cohort study	Eur J Clin Pharmacol (2007) 63: 1055 - 1061
Himmel W, Dieterich A, Kochen M	Will German Patients Accept their family physician as a gatekeeper	J Gen Intern Med 2000; 15: 496 - 502
Icks A, Rosenbauer J, Haastert B, Giani G, Keenan H, Bratton S	Social inequality in childhood diabetes - A population based follow-up study in Germany	Pediatrics 2003; 111: 222 - 224
Klingenberger, Micheelis W	Nachfrage zahnprothetischer Leistungen unter Berücksichtigung sozioökonomischer Einflussgrößen	ZWR 2003; 4, 134 - 140
Langenbach M, Schmidt J, Neumann J, Zirngibl H	Delay in treatment of colorectal cancer: A multifactorial problem	World J Surg. 2003; 27: 304 - 308
Lüngen M, Potthoff P, Wendland G, Klever-Deichert G, Lauterbach K	Unterschiede in der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und der Morbidität zwischen Versicherten in der Gesetzlichen Krankenversicherung und der Privaten Krankenversicherung	Gesundheits- und Sozialpolitik 3-4/2005, S. 25 - 30
Lüngen M, Stollenwerk B, Messner P, Lauterbach W, Gerber A	Waiting times for elective treatments according to insurance status: A randomized empirical study in Germany	International Journal for Equity in Health 2008; 7; online publication; doi: 10.1186/1475-9276-7-1
Morgenroth H, Hellenbrand W, Dreja I, Kahl J, Terhardt M, Vogel M, Schrotten H	The vaccination coverage among children aged 24 - 30 months in pediatric offices November 1999 - May 2001. The influence of socio-demographic characteristics	Gesundheitswesen 2005; 67 (121): 788 -794
Morr A, Broscheit J, Blissung S, Bernar T, Dietl J	Einfluss von Faktoren des sozioökonomischen Status auf die Anwendung der Periduralanästhesie subpartal	Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie 2007; 211: 23 - 26

### 9.3.4 Fortsetzung: Ergebnisse der Literaturrecherche zur Frage Krankenversicherungsstatus und Versorgung

Autoren	Titel	Journal
Sawicki P	Qualität der Gesundheitsversorgung in Deutschland	Medizinische Klinik 2005; 200 (11) : 755 - 768
Silber S, Richartz B, Goss F, Haerer W, Glowatzki M, Schmieder R	Der Patient mit arterieller Hypertonie in der kardiologischen Facharztpraxis: Ergebnisse des Snapshot-Hypertonie-Registers	Dtsch Med Wochenschr 2007; 132: 2430 - 2435
Thode N, Bermann E, Kamtsiuris P, Kurth B-M	Einflussfaktoren auf die ambulante Inanspruchnahme in Deutschland	Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2005; 48: 296 - 306
Waldmann A, Lautz E, Hampe J, Schreiber S, Schafmayer C, Katalinic A	Popgen-Darmkrebs: Reha-Inanspruchnahme von jüngeren Patienten mit kolorektalem Tumor	Die Rehabilitation; 06, 2007 (46): 349 - 355
Wild F	Die Verordnungen von neuen Arzneimitteln bei Privatversicherten im Vergleich zu GKV-Versicherten	Gesundh ökon Qual manag 2008; 13: 15 - 18
Ziegenhagen D, Glaeske K, Höer A, Gieseler K	Arzneimittelversorgung von PKV-Versicherten im Vergleich zur GKV	Gesundh ökon Qual manag 2004; 9 (02), 108 - 115

Quelle: Eigene Darstellung.

### 9.3.5 Sonstige Ergebnisse der Literaturrecherche

<b>Autoren</b>	<b>Titel</b>	<b>Journal</b>
Brunner H, Taylor J, Britt M, Corcoran M, Kramer S, Melson P, Kotagal U, Graham B, Passo M	Differences in disease outcomes between medicaid and privately insured children: Possible health disparities in juvenile rheumatoid arthritis	Arthritis & Rheumatism 2006; 3: 378 - 384
Lüngen M, Siegel M, Lauterbach K	Struktur der Transplantationen in Deutschland in den Jahren 2004 und 2005	Forschungsberichte des Instituts für Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie der Universität zu Köln, Studien zu Gesundheit, Medizin und Gesellschaft, Nr. 10/2007; 13.12.2007
BKK Bundesverband	Bevölkerungsumfrage BKK 2008 Thema Arztbesuche	<a href="http://www.bkk.de/bkk/pressemitteilungen/powerslave,id,446,nodeid,15.html">http://www.bkk.de/bkk/pressemitteilungen/powerslave,id,446,nodeid,15.html</a> 26.06.2008
Mielck A, Helmert U	Vergleich zwischen GKV- und PKV-Versicherten: Unterschiede bei Morbidität und gesundheitlicher Versorgung	In: Böcken J, Braun B, Amhof R, Schnee M, Gesundheitsmonitor 2006, Gütersloh, S. 32 - 52

Quelle: Eigene Darstellung.

### 9.3.6 Ausgeschlossene Publikationen und Ausschlussgründe<sup>298</sup>

Autoren	Titel	Journal	Ausschlussgrund
Bertram M, Brandt T	Neurologisch-neurochirurgische Frührehabilitation. Eine aktuelle Bestandsaufnahme	Nervenarzt. 2007; 78(10):1160-74	a)
Bolin K, Lindgren B	Smoking, healthcare cost, and loss of productivity in Sweden 2001	Scand J Public Health. 2007;35**:187-96	b)
Farin E, Glattacker M, Follert P	Einrichtungsvergleiche in der medizinischen Rehabilitation	Z Arztl Fortbild Qualitätssich. 2004;98(8):655-62	a)
Fegert J, Kolch M, Kolch M et al.	Antidepressant use in children and adolescents in Germany	J Child Adolesc Psychopharmacol. 2006; 16(1-2):197-206	a)
Geyer S, Hemstrom O, Peter R et al.	Education, income, and occupational class cannot be used interchangeably in social epidemiology. Empirical evidence against a common practice	J Epidemiol Community Health. 2006 Sep;60(9):804-10	a)
Hach I, Rentsch A, Krappweis J et al.	Psychopharmakaverordnungen an älteren Menschen. Ein Vergleich zwischen Patienten aus Alten- und Pflegeheimen, ambulant behandelten Pflegefällen und ambulanten Patienten ohne Pflegebedarf	Z Gerontol Geriatr. 2004;37(3):214-20	a)
Hamre H, Witt C, Glockmann A et al.	Eurythmy therapy in chronic disease: a four-year prospective cohort study	BMC Public Health. 2007 23;7(147):61	a)

<sup>298</sup> Eigene Darstellung. a) Keine Thematisierung des Versicherungsstatus; b) Keine Analyse deutscher Daten; c) Keine Analyse von Unterschieden zwischen gesetzlich und privat Versicherten.

### 9.3.6 Fortsetzung: Ausgeschlossene Publikationen und Ausschlussgründe<sup>299</sup>

Autoren	Titel	Journal	Ausschlussgrund
Hasenbein U, Kuss O, Baumer M et al.	Physicians' preferences and expectations in traumatic brain injury rehabilitation--results of a case-based questionnaire survey	Disabil Rehabil. 2003 4;25(3):136-42	a)
Haupt E, Herrmann R, Benecke-Timp, A et al.	The KID study IV: effects of inpatient rehabilitation on the frequency of glucose self-monitoring, quality of further primary care, on time being unable to work and on everyday psychic strain of type I and type II diabetics--a one-year follow-up. Kissingen Diabetes Intervention Study	Exp Clin Endocrinol Diabetes. 1997;105*:21-31	a)
Kahl H, Holling H, Kamtsiuris P	Utilization of health screening studies and measures for health promotion	Gesundheitswesen. 61 Spec No:S163-8, 1999	a)
Kupper-Nybelen J, Rothenbacher D, Jacobi E et al.	Die prognostische Bedeutung von Variablen aus dem Qualitätssicherungsprogramm und dem Reha-Entlassungsbericht der LVA Baden-Wurttemberg für die Erwerbs- oder Berufsunfähigkeit: Ergebnisse einer retrospektiven Kohortenstudie.	Rehabilitation (Stuttg). 2003 ;42(6):335-42	a)
Markl G, Strunz- Lehner C, Egen-Lappe V et al.	The association of psychosocial factors with nausea and vomiting during pregnancy	J Psychosom Obstet Gynaecol. 2008;29*:17- 222	a)

<sup>299</sup> Eigene Darstellung. a) Keine Thematisierung des Versicherungsstatus; b) Keine Analyse deutscher Daten; c) Keine Analyse von Unterschieden zwischen gesetzlich und privat Versicherten.



### 9.3.6 Fortsetzung: Ausgeschlossene Publikationen und Ausschlussgründe<sup>300</sup>

Autoren	Titel	Journal	Ausschlussgrund
Menke A, Brun S, Wamsler C et al.	Status quo of palliative care in pediatric oncology-a nationwide survey in Germany	J Pain Symptom Manage. 2005;29**:156-64	a)
Moebus S, Lehmann N, Bodeker W	An analysis of sickness absence in chronically ill patients receiving complementary and alternative medicine: a longterm prospective intermittent study	BMC Public Health. 2006 12;6:28	a)
Nitschke H, Ludwig-Diouf B, Knappik A et al.	Anonyme STD-Sprechstunde versus Pflichtuntersuchung für Prostituierte--was ist effektiv in der STD-Prävention?	Gesundheitswesen. 2006; 68(11):686-91	c)
Platz E, Bey T, Walter F	International report: current state and development of health insurance and emergency medicine in Germany. The influence of health insurance laws on the practice of emergency medicine in a European country	J Emerg Med. 2003; 25**:203-10	a)
Schneider B, Martin S, Heinemann L et al.	Interrelations between diabetes therapy, self-monitoring of blood glucose, blood glucose and non-fatal or fatal endpoints in patients with type 2 diabetes / results of a longitudinal cohort study	Arzneimittelforschung. 2007;57(12):762-9	a)
Schussel K, Schulz M	Prescribing of COX-2 inhibitors in Germany after safety warnings and market withdrawals	Pharmazie. 2006; 61(10):878-86	a)

<sup>300</sup> Eigene Darstellung. a) Keine Thematisierung des Versicherungsstatus; b) Keine Analyse deutscher Daten; c) Keine Analyse von Unterschieden zwischen gesetzlich und privat Versicherten.

### 9.3.6 Fortsetzung: Ausgeschlossene Publikationen und Ausschlussgründe<sup>301</sup>

Autoren	Titel	Journal	Ausschlussgrund
Ulbricht S, Coder B, Roske K et al.	Die Überweisung von Patienten mit Abhängigkeits- erkrankungen in die ambulante und stationäre profes- sionelle Suchtkrankenhilfe - Ergebnisse einer reprä- sentativen Befragung unter Hausärzten in Mecklenburg- Vorpommern	Gesundheitswesen. 2007; 69(5):306-10	a)
Walzer S	Early retirement and the influence on healthcare budgets and insurance premiums in a diabetes population	Vasc Health Risk Manag. 2007;3(3):331-41	a)
Weisshaar E, Radulescu M, Bock M	Educational and dermatological aspects of secondary individual prevention in healthcare workers	Contact Dermatitis. 2006 ; 54(5):254-60	a)
Welter F, Meyer-Hoepfel I, Preis S	Katamnestische Ergebnisse und Fragen zur neurologischen Rehabilitation--anhand der Encephalomyelitis disseminata (Multiple Sklerose)	Rehabilitation (Stuttg). 2000; 39*:26-33	a)
Worz M, Busse R	Analysing the impact of health-care system change in the EU member states--Germany	Health Econ. 2005; 14(Suppl 1):S133-49	a)

<sup>301</sup> Eigene Darstellung. a) Keine Thematisierung des Versicherungsstatus; b) Keine Analyse deutscher Daten; c) Keine Analyse von Unterschieden zwischen gesetzlich und privat Versicherten.

## 9.4 Fragebogen zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität Short Form - 36 (SF-36)

### Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand SF 36

Selbstbeurteilungsbogen

In diesem Fragebogen geht es um die Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes. Der Bogen ermöglicht es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen.

Bitte beantworten Sie jede der Fragen, indem Sie bei den Antwortmöglichkeiten die Zahl im Kästchen ankreuzen, die am besten auf Sie zutrifft. (Beispiel: ☒)

	Ausgezeichnet	Sehr gut	Gut	Weniger gut	Schlecht
1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im allgemeinen beschreiben?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

	Derzeit viel besser	Derzeit etwas besser	Etwa wie vor einem Jahr	Derzeit etwas schlechter	Derzeit viel schlechter
2. Im Vergleich zum vergangenen Jahr, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Im folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben.			
3. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?	Ja, stark eingeschränkt	Ja, etwas eingeschränkt	Nein, überhaupt nicht eingeschränkt
3.a <b>anstrengende Tätigkeiten</b> , z.B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
3.b <b>mittelschwere Tätigkeiten</b> , z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
3.c Einkaufstaschen heben oder tragen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
3.d <b>mehrere</b> Treppenabsätze steigen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
3.e <b>einen</b> Treppenabsatz steigen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
3.f sich beugen, knien, bücken	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
3.g <b>mehr als 1 Kilometer</b> zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
3.h <b>mehrere</b> Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
3.i <b>eine</b> Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
3.j sich baden oder anziehen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

## 9.4 Fortsetzung: Fragebogen zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität Short Form - 36 (SF-36)

Hatten Sie <i>in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer <b>körperlichen</b> Gesundheit</i> irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?	Ja	Nein
4.a Ich konnte nicht <b>so lange</b> wie üblich tätig sein	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>
4.b Ich habe <b>weniger geschafft</b> als ich wollte	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>
4.c Ich konnte <b>nur bestimmte Dinge</b> tun	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>
4.d Ich hatte <b>Schwierigkeiten</b> bei der Ausführung	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>

Hatten Sie <i>in den vergangenen 4 Wochen aufgrund <b>seelischer</b> Probleme</i> irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten)?	Ja	Nein
5.a Ich konnte nicht <b>so lange</b> wie üblich tätig sein	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>
5.b Ich habe <b>weniger geschafft</b> als ich wollte	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>
5.c Ich konnte nicht so <b>sorgfältig</b> wie üblich arbeiten	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>

	Überhaupt nicht	Etwas	Mäßig	Ziemlich	Sehr
6. Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelische Probleme in den <i>vergangenen 4 Wochen</i> Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>

	Keine Schmerzen	Sehr leicht	Leicht	Mäßig	Stark	Sehr stark
7. Wie stark waren Ihre Schmerzen in den <i>vergangenen 4 Wochen</i> ?	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>

	Überhaupt nicht	Ein bißchen	Mäßig	Ziemlich	Sehr
8. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den <i>vergangenen 4 Wochen</i> bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>

## 9.4 Fortsetzung: Fragebogen zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität Short Form - 36 (SF-36)

In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen <i>in den vergangenen 4 Wochen</i> gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht).  Wie oft waren Sie <i>in den vergangenen 4 Wochen</i>	Immer	Meistens	Ziemlich oft	Manchmal	Selten	Nie
9.a ... voller Schwung?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
9.b ... sehr nervös?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
9.c ... so niedergeschlagen, dass Sie nichts aufheitern konnte?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
9.d ... ruhig und gelassen?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
9.e ... voller Energie?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
9.f ... entmutigt und traurig?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
9.g ... erschöpft?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
9.h ... glücklich?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
9.i ... müde?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

	Immer	Meistens	Manchmal	Selten	Nie
10. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den <i>vergangenen 4 Wochen</i> Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche der Freunde, Verwandten usw.) beeinträchtigt?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Inwieweit trifft <i>jede</i> der folgenden Aussagen auf Sie zu?	trifft ganz zu	trifft weitgehend zu	weiß nicht	trifft weitgehend nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
11.a Ich scheine etwas leichter als andere krank zu werden	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
11.b Ich bin genauso gesund wie alle anderen, die ich kenne	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
11.c Ich erwarte, dass meine Gesundheit nachlässt	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
11.d Ich erfreue mich ausgezeichneter Gesundheit	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Quelle: Bullinger M und Kirchberger I 1998.

## 9.5 Der Fragebogen zur Ermittlung des HAQ-DI

# HAQ

## HEALTH ASSESSMENT QUESTIONNAIRE

Name \_\_\_\_\_

Geb.  
Datum \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Nachfolgend sind einige Probleme aufgelistet, die Sie vielleicht auch aus dem täglichen Leben kennen. Schauen Sie sich bitte in Ruhe alle Punkte an und kreuzen Sie dann die für Sie zutreffende Antwort an.

Beantworten Sie bitte jede Frage. Bitte kreuzen Sie diejenige Antwort an, die am besten Ihre üblichen Fähigkeiten der letzten Woche beschreibt.

Für die Beantwortung der Fragen ist es nicht von Bedeutung, ob Sie die genannten Aktivitäten tatsächlich ausführen, sondern ob Sie fähig wären, sie auszuführen.

Vielen Dank für Ihre Hilfe!

### 1 Anziehen und Körperpflege

Sind Sie in der Lage:	OHNE Schwierigkeiten	Mit ETWAS Schwierigkeiten	Mit GROSSEN Schwierigkeiten	Unmöglich
a. sich anzukleiden, einschließlich dem Binden von Schnürsenkeln?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Ihre Haare zu waschen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 2 Aufrichten

Sind Sie in der Lage:	OHNE Schwierigkeiten	Mit ETWAS Schwierigkeiten	Mit GROSSEN Schwierigkeiten	Unmöglich
a. von einem Stuhl ohne Armlehnen aufzustehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. sich ins Bett zu legen und wieder aufzustehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 9.5 Fortsetzung: Der Fragebogen zur Ermittlung des HAQ-DI

# HAQ

### HEALTH ASSESSMENT QUESTIONNAIRE

Name \_\_\_\_\_

Geb.  
Datum \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

#### 3 Essen

Sind Sie in der Lage:	OHNE Schwierig-keiten	Mit ETWAS Schwierig-keiten	Mit GROSSEN Schwierig-keiten	Unmöglich
a. Fleisch zu schneiden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. ein volles Glas zum Mund zu heben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. eine neue Milchtüte (oder einen neuen Waschpulverkarton) zu öffnen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 4 Gehen

Sind Sie in der Lage:	OHNE Schwierig-keiten	Mit ETWAS Schwierig-keiten	Mit GROSSEN Schwierig-keiten	Unmöglich
a. auf ebenem Grund spazieren zu gehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. fünf Treppenstufen zu steigen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte kreuzen Sie die HILFSGERÄTE an, die Sie üblicherweise zur Verrichtung irgendeiner dieser Tätigkeiten benutzen:

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1. Stock     | <input type="checkbox"/> 5. Hilfsgeräte zum Anziehen (Knopfhaken, Reißverschlusshilfe, verlängerter Schuhöffel, etc.) |
| <input type="checkbox"/> 2. Gehhilfe  | <input type="checkbox"/> 6. Orthopädische oder spezielle Geräte   |
| <input type="checkbox"/> 3. Krücken   | <input type="checkbox"/> 7. Spezialstuhl oder orthopädischer Stuhl  |
| <input type="checkbox"/> 4. Rollstuhl | <input type="checkbox"/> 8. Andere (bitte eintragen: _____)   |

Bitte kreuzen Sie die Bereiche an, in denen Sie normalerweise die HILFE ANDERER PERSONEN BENÖTIGEN:

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 9. Ankleiden   | <input type="checkbox"/> 11. Essen |
| <input type="checkbox"/> 10. Aufrichten | <input type="checkbox"/> 12. Gehen |

## 9.5 Fortsetzung: Der Fragebogen zur Ermittlung des HAQ-DI

**HAQ**

HEALTH ASSESSMENT QUESTIONNAIRE

Name

Geb.  
Datum

Datum

### 5 Hygiene

Sind Sie in der Lage:	OHNE Schwierig-keiten	Mit ETWAS Schwierig-keiten	Mit GROSSEN Schwierig-keiten	Unmöglich
a. Ihren ganzen Körper zu waschen und abzutrocknen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. ein Bad zu nehmen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. sich auf die Toilette zu setzen und wieder aufzustehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 6 Erreichen (von Gegenständen)

Sind Sie in der Lage:	OHNE Schwierig-keiten	Mit ETWAS Schwierig-keiten	Mit GROSSEN Schwierig-keiten	Unmöglich
a. einen 2 kg schweren Gegenstand (z.B. einen Sack Kartoffeln) in einem knapp über Ihrem Kopf befindlichen Regal zu greifen und herunterzuheben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. sich zu bücken, um Kleidungsstücke vom Boden aufzuheben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 7 Greifen

Sind Sie in der Lage:	OHNE Schwierig-keiten	Mit ETWAS Schwierig-keiten	Mit GROSSEN Schwierig-keiten	Unmöglich
a. Autotüren zu öffnen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Gläser zu öffnen, die schon vorher aufgemacht wurden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Wasserhähne auf- und zuzudrehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## 9.5 Fortsetzung: Der Fragebogen zur Ermittlung des HAQ-DI

# HAQ

## HEALTH ASSESSMENT QUESTIONNAIRE

Name \_\_\_\_\_

Geb.  
Datum \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

**8**

### Aktivitäten

Sind Sie in der Lage:	OHNE Schwierig- keiten	Mit ETWAS Schwierig- keiten	Mit GROSSEN Schwierig- keiten	Unmöglich
a. Besorgungen zu machen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. ins Auto zu steigen und auszusteigen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Hausarbeiten zu machen, wie z. B. Staubsaugen, leichte Haus- oder Gartenarbeit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte kreuzen Sie die HILFSGERÄTE an, die Sie üblicherweise zur Verrichtung  
irgendeiner dieser Tätigkeiten benutzen:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 13. erhöhter Toilettensitz  | <input type="checkbox"/> 16. Geländer an der Badewanne                          |
| <input type="checkbox"/> 14. Sitz für die Badewanne  | <input type="checkbox"/> 17. Langstielige Geräte zum Erreichen von Gegenständen |
| <input type="checkbox"/> 15. Geräte zum Öffnen von<br>(Konserven-)Gläsern (die vorher<br>schon geöffnet waren) | <input type="checkbox"/> 18. Andere<br>(bitte eintragen: _____)                 |

Bitte kreuzen Sie die Bereiche an, in denen Sie normalerweise die HILFE ANDERER  
PERSONEN BENÖTIGEN:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 19. Hygiene                    | <input type="checkbox"/> 21. Greifen und Öffnen           |
| <input type="checkbox"/> 20. Erreichen von Gegenständen | <input type="checkbox"/> 22. Besorgungen und Hausarbeiten |

Quelle: Bruce B und Fries J 2003.

## 10. Literaturverzeichnis

### 10.1 Online Publikationen

Arzneimittelversorgungs-Wirtschaftlichkeitsgesetz (AVWG),

<http://www.buzer.de/gesetz/7181/>, Zugriff, 13.08.2008.

Bjerklie D (2002). Rheumatoid Arthritis – The Other Crippling Joint Disease, Time Magazine,

<http://www.time.com/time/covers/1101021209/rheumatoid.html>, Zugriff: 01.11.2008.

BKK Niedersachsen Bremen (2007).

<http://www.bkk-niedersachsen-bremen.de/05/02>, Zugriff: 29.12.2007.

Bohn M (27.03.2006). Gibt es in der Krebsbehandlung eine Zweiklassenmedizin, ARD Themenwoche Krebs,

<http://www.ard.de/leben/themenwoche/krebs-und-gesellschaft/krebsbehandlung-zweiklassenmedizin/-/id=389140/nid=389140/did=393930/1wr8mip/index.html>, Zugriff: 06.06.2008.

Bundesverband der Betriebskrankenkassen (2008). Arztbesuchumfrage-Ergebnisse.

<http://bkk.de/bkk/powerslave,id,1444,nodeid,.html>, Zugriff: 30.11.2008.

Department of Rheumatology University Medical Centre Nijmegen.

<http://www.das-score.nl/www.das-score.nl/index.html>, Zugriff: 13.07.2008.

Deutsche Angestellten Krankenkasse (2008).

<http://www.dak.de/content/dakinnovation/d606fa508dc37c5ac1257059004a58fc.html>, Zugriff: 06.06.2008.

Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie (2008). Therapie-Empfehlungen,

<http://www.dgrh.de/therapieempfehlungen.html>, Zugriff: 23.12.2008.

Deutscher Verband der Ergotherapeuten.

[http://www.dve.info/informationen/ueber\\_die\\_ergotherapie/fachbereich\\_rheumatologie.php](http://www.dve.info/informationen/ueber_die_ergotherapie/fachbereich_rheumatologie.php), Zugriff: 01.07.2008.

Einheitlicher Bewertungsmaßstab,

<http://www.kbv.de/ebm2009/EBMGesamt.htm>, Zugriff: 13.08.2008.

Gebührenordnung für Ärzte.

<http://www.e-bis.de/goae/defaultFrame.htm>, Zugriff: 13.08.2008.

- Gemeinsame Registrierungsstelle zur Unterstützung der Umsetzung des § 140 d SGB V (2008),  
<http://www.bqs-register140d.de/dokumente/20080930.pdf>, Zugriff: 01.07.2008.
- Gemeinsamer Bundesausschuss (13.03.2008). Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen über die Verordnung von Arzneimitteln in der vertragsärztlichen Versorgung („Arzneimittel-Richtlinien/AMR“) in der Fassung vom 31.08.1993, zuletzt geändert am 13.03.2008,  
<http://www.g-ba.de/downloads/62-492-258/RL-AMR-2008-03-13.pdf>, Zugriff: 26.06.2008
- Kassenärztliche Bundesvereinigung. Einheitlicher Bewertungsmaßstab, Online-Version, Stand: 05.11.2008,  
<http://www.kbv.de/ebm2008/ebmgesamt.htm>, Zugriff: 05.11.2008.
- Pankau S (2008). Der EURO-EBM ist da. In: KLARTEXT Die Zeitung der Kassenärztlichen Bundesvereinigung, Ausgabe Januar 2009.  
<http://daris.kbv.de/daris/doccontent.dll?LibraryName=EXTDARIS^DMSSLAVE&SystemType=2&LogonId=c4028fdb95a4c4977bd8a470f08ba389&DocId=003758229&Page=1>, Zugriff: 10.06.2010.
- Kern A. Arztinduzierte Nachfrage in der ambulanten Versorgung. Bedeutung für eine Privatisierung von Leistungen der Gesetzlichen Krankenversicherung. Universität Augsburg. Working Paper Nr. 225. <http://www.wiwi.uni-augsburg.de/vwl/institut/paper/225.pdf>, Zugriff: 17.10.2009.
- Kommission Versorgung der DGRh (2008). Memorandum der Deutschen Rheumatologischen Gesellschaft. Berlin, <http://www.dgrh.de/versorgung.html>, Zugriff: 01.07.2008.
- Laborlexikon, Blutsenkungsgeschwindigkeit.  
<http://www.laborlexikon.de/Lexikon/Infotext/b/BSG.htm>, Zugriff: 22.12.2008.
- Langer HE (2005). Bahnbrechender Fortschritt bei der Versorgung der rheumatoiden Arthritis – Bundesweit erster Vertrag zur integrierten Versorgung der frühen rheumatoiden Arthritis unterzeichnet,  
<http://www.rheuma-online.de/news/specials/versorgungsmanagement-ra/integrierte-versorgung-arthrit.html>, Zugriff: 30.11.2008.
- Langer HE (2006a). Langwirksame Antirheumatika (früher so genannte "Basismedikamente" oder "Basistherapeutika", "Basistherapien"),  
<http://www.rheuma-online.de/medikamente/medikamentengruppen-kurzinfos/langwirksame-antirheumatika.html>, Zugriff: 01.02.2008.

Langer HE (2006b). Remission,  
<http://www.rheuma-online.de/a-z/r/remission.html>, Zugriff: 01.06.2008.

Lauer-Fischer GmbH. Lauer-Taxe online,  
<http://taxe.lauer-fischer.de/Taxe/taxe.aspx>, Zugriff: 01.10.2008.

Mittermayer V, Müller V, Raspe H (2003). Leitlinie Glukokortiko-induzierte Osteoporose,  
[http://www.uniklinikum-giessen.de/med3/leitlinien/osteologie/leitl\\_kf\\_glukokortikoid.pdf](http://www.uniklinikum-giessen.de/med3/leitlinien/osteologie/leitl_kf_glukokortikoid.pdf), Zugriff: 13.08.2008.

Die Rote Liste,  
[www.rote-liste.de](http://www.rote-liste.de), Zugriff: 07.11.2008.

Rummel A (01.07.2002). Zwei-Klassen-Medizin, Fakt,  
<http://www.mdr.de/fakt/archiv/160319.html>, Zugriff: 30.12.2008.

Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (31.08.2001). Gutachten 2000/2001: Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit Band III Über-, Unter- und Fehlversorgung,  
<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/14/068/1406871.pdf>, Zugriff: 01.11.2007.

Schüssel K und Schulz (2006). Coxibverordnungen nach Marktrücknahmen und Risikomeldungen, Pharmazeutische Zeitung,  
<http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=1120>, Zugriff: 13.06.2010.

Seith A (2008). Zwei-Klassen-Medizin – „Bald haben wir amerikanische Verhältnisse“, Spiegel Online, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,544700,00.html>, Zugriff: 01.06.2008.

Sozialgesetzbuch V (SGB V).  
[http://bundesrecht.juris.de/sgb\\_5/](http://bundesrecht.juris.de/sgb_5/), Zugriff: 01.07.2008.

Spitzenverbände der Krankenkassen (2001). Gemeinsame Empfehlungen der Spitzenverbände der Krankenkassen zur Förderung und Durchführung von Patientenschulungen auf der Grundlage von § 43 Nr. 2 SGB V,  
[http://www.krankenkassen.de/static/common/files/save/2622/pat\\_schulung\\_e\\_mpf\\_2001.pdf](http://www.krankenkassen.de/static/common/files/save/2622/pat_schulung_e_mpf_2001.pdf). Zugriff: 01.11.2007.

Statistisches Bundesamt (2008a). Bevölkerung und Erwerbstätigkeit – Sterbetafel Deutschland,  
<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/Bevoelkerung/GeburtenSterbefaelle/Tabellen/Content100/SterbetafelDeutschland,property=file.xls>, Zugriff: 11.01.2009.

Techniker Krankenkasse

<http://www.tk.de/tk/versicherung-und-tarife/beitraege/versicherungspflichtgrenzen/232798?view=renderTabelle&tableindex=1>, Zugriff: 11.12.2010.

Verband der privaten Krankenversicherung e. V. Sterbetafel 2007,

[http://www.pkv.de/zahlen/pflichtveroeffentlichungen/pkv\\_2007.pdf](http://www.pkv.de/zahlen/pflichtveroeffentlichungen/pkv_2007.pdf),  
Zugriff: 11.01.2009.

Wissenschaftliches Institut der AOK 2006,

[http://wido.de/uploads/media/wido\\_ges\\_pm-gkvpkv-buch\\_0906\\_01.pdf](http://wido.de/uploads/media/wido_ges_pm-gkvpkv-buch_0906_01.pdf), Zugriff:  
21.06.2010.

## **10.2 Interviews**

Prof. Auer I (13.03.2006) Würzburg.

PD Langer HE (10.10.2008) Düsseldorf.

Prof. Schulze-Koops H (25.09.2008) Berlin.

### 10.3 Bücher, Gutachten, Zeitschriftenartikel, Vorträge und Kongressposter

- Abel T und Wysong J (1991). Sozialer Status, gesundheitliches Risiko und Krankenversicherung: Eine vergleichende Analyse der BRD und der USA. Soz. Präventivmed. 36:166-175.
- Adler N und Ostrove J (1999). Socioeconomic status and health: what we know and what we don't. Ann N Y Acad Sci. 896:3-15.
- Alarcón G, López-Méndez A, Walter J et al. (1992). Radiographic evidence of disease progression in methotrexate treated and nonmethotrexate disease modifying antirheumatic drug treated rheumatoid arthritis patients: a meta-analysis. J Rheumatol 19:1868-1873.
- Albers B, Meidenbauer T (2005). Einkommen und Gesundheit - Ein Überblick über mikro- und makroökonomische Aspekte, Wirtschaftswissenschaftliche Diskussionspapier 08-05. Universität Bayreuth Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät. Bayreuth.
- Alexander K, Daniel W, Diener H et al. (1999). Rheumatologie. S. 1610-1720. In: Thiemes Innere Medizin. Georg Thieme. Stuttgart.
- American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Clinical Guidelines (1996). Guidelines for monitoring drug therapy in rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. 39(5):723-31.
- Arday D, Milton M, Husten C et al. (2003). Smoking and functional status among medicare managed care enrollees. Am J Prev Med; 24 (3):234 - 241.
- Arnett F (1990). Revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. Orthop Nurs. 9:58-64.
- Arnson Y, Shoenfeld Y, Amital H. (2009). Effects of tobacco smoke on immunity, inflammation and autoimmunity. J Autoimmun. Epub 2009 Dec 29.
- Backhaus K, Erichson B, Plinke W et al. (2005). Multivariate Analysemethoden. Springer. Berlin, Heidelberg, New York.
- Becker G (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. Journal of Political Economy LXX:9 - 49.
- Becker G (1964). Human Capital. Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research. New York.

- Bellach B, Eller U, Radoschewski M (2000). Der SF-36 im Bundes-Gesundheitssurvey: Erste Ergebnisse und Fragen. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz. 43:210 - 216.
- Belza B, Henke C, Yelin E et al. (1993). Correlates of fatigue in older adults with rheumatoid arthritis. Nurs Res 42:93-99.
- Benitha R und Tikly M (2006). Functional disability and health-related quality of life in South Africans with rheumatoid arthritis und systemic lupus erythematosus. Clin Rheumatol 2007:24-29.
- Berkanovic E, Oster P, Wong W et al. (1996). The relationship between socioeconomic status and recently diagnosed rheumatoid arthritis. Arthritis Care Res. 9:257 - 262.
- Bessou H, Zeeb H, Puteanus U (2007). Hoher Anteil privat versicherter Methylphenidat -Empfänger in Köln: Ergebnisse einer Verordnungsanalyse auf der Basis von Rezeptdaten. Das Gesundheitswesen 69:292-296.
- Bjornadal L, Baecklund E, Yin L et al. (2002). Decreasing mortality in patients with rheumatoid arthritis: results from a large population based cohort in Sweden, 1964 - 1995. J Rheumatol 29:906-912.
- Book C, Karlsson M, Akesson K et al. (2009). Early rheumatoid arthritis and body composition. Rheumatology (Oxford). Epub 2009 Jul 13.
- Braun J, Bollow M, Remlinger G et al. (1998). Prevalence of spondylarthropathies in HLA-B27 positive and negative blood donors. Arthritis Rheum. 41:58-67.
- Breedveld F, Weisman M, Kavanaugh A et al. (2006). The PREMIER study: A multicenter, randomized, double-blind clinical trial of combination therapy with adalimumab plus methotrexate versus methotrexate alone or adalimumab alone in patients with early, aggressive rheumatoid arthritis who had not had previous methotrexate treatment. Arthritis Rheum 54:26-37.
- Brekke M, Hjortdahl P, Kvien T (2001). Self-efficacy and health status in rheumatoid arthritis: a two-year longitudinal observational study. Rheumatology (Oxford) 40:387-392.
- Brennecke, R. (1998): Einkommen und Gesundheit, Längsschnittanalyse mit dem sozioökonomischen Panel. In: Empirische Forschung und wirtschaftspolitische Beratung (Hrsg.: Galler H und Wagner G) Frankfurt: Campus, S. 226-240.
- Breyer F, Zweifel P (1999). Gesundheitsökonomie. Springer. Berlin, Heidelberg, New York.



- Brigden M (1999). Clinical utility of the erythrocyte sedimentation rate. *Am Fam Physician* 60:1443-1450.
- Brosius Felix (2006). SPSS 14. mitp. Paderborn.
- Bruce B und Fries J (2003). The Stanford Health Assessment Questionnaire: Dimensions and Practical Application. *Health und Quality of Life Outcomes* 1:1-6.
- Bruce B und Fries J (2005). The Health Assessment Questionnaire (HAQ). *Clinical and Experimental Rheumatology* 23:14-18.
- Brunner H, Passo M, Graham T (2006). Differences in disease outcomes between medicaid and privately insured children: possible health disparities in juvenile rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 55 (3):378-384.
- Bullinger M (1994). Lebensqualität: Grundlagen und Anwendungen München. S. 17 - 28. In: *Lebensqualität und Asthma* (Hrsg.: Petermann B, Bergmann KC). Quintessenz. München.
- Bullinger M (2002). Der SF-36 Health Survey als krankheitsübergreifendes Profilinstrument. S.331-342. in: *Gesundheitsökonomische Evaluation* (Hrsg.: v. d. Schulenburg M, Schöffski O). Springer. Berlin, Heidelberg, New York.
- Bullinger M und Kirchberger I (1998). SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Hogrefe-Verlag. Göttingen.
- Bundesministerium für Gesundheit (2006). Bekanntmachung eines Beschlusses des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Arzneimittel-Richtlinie / AMR in Anlage 4: Therapiehinweis zu Adalimumab. *BAnz* 126:2800.
- Burmester G, Ferraccioli G, Flipo R et al. (2008). Clinical remission and/or minimal disease activity in patients receiving adalimumab treatment in a multinational, open-label, twelve-week study. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)* Vol 59 No. 1:32 - 41.
- Calaminus G, Weinspach S, Teske C et al. (2000). Quality of life in children and adolescents with cancer. First results of an evaluation of 49 patients with the PEDQOL questionnaire. *Klin Padiatr* 212:211-215.
- Callahan L, Pincus T, Huston J et al. (1997). Measures of activity and damage in rheumatoid arthritis: depiction of changes und prediction of mortality over five years. *Arthritis Care Res* 10:381-394.
- Carmona L, Villaverde V, Hernandez-Garcia C et al. (2002). The prevalence of rheumatoid arthritis in the general population of Spain. *Rheumatology* 42:88 - 95.

- Chorus A, Miedema H, Boonen A et al. (2003). Quality of life and work in patients with rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis of working age. *Ann Rheum Dis* 62:1178-1184.
- Christie A, Jamtvedt G, Dahm K et al. (2007). Effectiveness of nonpharmacological nonsurgical interventions for patients with rheumatoid arthritis: an overview of systematic reviews. *Phys Ther* 87:1697-1715.
- Claes C, Greiner W, Uber A (2002). Der EQ-5D (EuroQol) als krankheitsspezifisches Indexinstrument. S. 351-365. In: *Gesundheitsökonomische Evaluation* (Hrsg.: v. d. Schulenburg M, Schöffski O). Springer. Berlin, Heidelberg, New York.
- Combe B, Cantagrel A, Goupille P et al. (2003). Predictive factors of 5-Year health assessment questionnaire disability in early rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 30: 2344 - 2349.
- Cutler D und Lieras-Muneg A (2008). Education and health. Evaluating theory and evidence. In: *Making Americans healthier: Social and economic policy as health policy* (Hrsg.: Schoeni R, House J Kaplan G). Russell Sage Foundation. New York.
- Daltroy L und Barcla G (2003). Health promotion and patient education for people with arthritis. S. 362-368 In: *Rheumatology* (Hrsg.: Hochberg M, Silman A, Smolen J et al.). Mosby. London.
- Danao L, Padilla G, Johnson D (2001). An English and Spanish quality of life measure for rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res* 45:167-173.
- Dinkel R und Görtler E (1994). Die Sterblichkeit nach Krankenkassenzugehörigkeit – Eine empirische Untersuchung mit repräsentativ bundesdeutschen Daten von 1974 – 1990. *Versicherungsmedizin* 44:17 – 20.
- Dougherty C (2007). *Introduction into econometrics*. Oxford University Press. Oxford.
- Drossaers-Bakker K, de Buck M, van Zeben D et al. (1999). Long-term course and outcome of functional capacity in rheumatoid arthritis. The effect of disease activity and radiologic damage over time. *Arthritis & Rheumatism*: 1854 - 1860.
- Ellert U und Kurth B (2004). Methodological views on the SF-36 summary scores based on the adult German population. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 47:1027-1032.

- Emery P, Breedveld F, Hall S et al. (2008). Remission rates in subjects with active early rheumatoid arthritis - 1 year results of the COMET trial: combination of methotrexate and etanercept in active early rheumatoid arthritis. Jahreskongress des American College of Rheumatology. Boston, USA.
- Engel J, Kerr J, Schlesinger-Raab A et al. (2003). Predictors of quality of life of breast cancer patients. *Acta Oncologica* 7:710-718.
- Feinstein J (1993). The relationship between socioeconomic status and health: A review of the literature. In: *The Milban Quarterly* 71:279 – 322.
- Fernandez-Nebro A, Irigoyen M, Urena I et al. (2007). Effectiveness, predictive response factors, and safety of anti-tumor necrosis factor (TNF) therapies in anti-TNF-naïve rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 34:2334-2342.
- Flintrop J (2002). Private Krankenversicherung - Angst um die Existenz. *Deutsches Ärzteblatt*, 99 (25), S. A 1721.
- Folland S, Goodman A, Stano M (2007). *The Economics of Health and Health Care*. Pearson Prentice Hall. New York.
- Forster A und Villiger P (2006). Rheumatoide Arthritis. S. 57-73. In: *Rheumatologie in Kürze, Klinisches Basiswissen für die Praxis* (Hrsg.: Villiger P, Seitz M). Thieme. Stuttgart.
- Fransen J und van Riel P (2006). DAS remission cut points. *Clin Exp Rheumatol* 24 (6 Suppl 43):29-32.
- Fries J, Williams C, Morfeld D, et al. (1996). Reduction in long-term disability in patients with rheumatoid arthritis by disease-modifying antirheumatic drug-based treatment strategies. *Arthritis Rheum* 39:616–622.
- Fuchs J (1995a). Beeinflusst Einkommen die Gesundheit? Analysen mit Daten des Sozio-Ökonomischen Panels. *Gesundh. - Wes.* 57:746 - 752.
- Fuchs J (1995b). Beeinflusst Einkommen die Gesundheit? Analysen mit dem Sozio-Ökonomischen Panel. *Das Gesundheitswesen* 11/95, S. 746 -752.
- Genovese M, Bathon J, Fleischmann R et al. (2005). Longterm safety, efficacy, radiographic outcome with etanercept treatment in patients with early rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 32:1232-1242.
- Gent E (2008). *Rheumatoide Arthritis*, in *Qualitätssicherung in der Rheumatologie* (Hrsg.: Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie e.V. Kommission für Qualitätssicherung). Steinkopff Verlag. Darmstadt.

- Greiner W (2002). Die Berechnung von Kosten und Nutzen im Gesundheitswesen. S. 159-172. In: Gesundheitsökonomische Evaluationen (Hrsg.: v. d. Schulenburg M, Schöffski O). Springer. Berlin, Heidelberg, New York.
- Greiner W und Schöffski O (2002). Grundprinzipien einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung. S. 205 - 229. In: Gesundheitsökonomische Evaluationen (Hrsg.: v. d. Schulenburg M, Schöffski O). Springer. Berlin, Heidelberg, New York.
- Grossman M (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy* 80:223-255.
- Hammond A, Freeman K (2001). One-year outcomes of a randomized controlled trial of an educational-behavioral joint protection programmer for people with rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 40:1044-1051.
- Haroon N, Aggarwal A, Lawrence A et al. (2007). Impact of rheumatoid arthritis on quality of life. *Mod Rheumatol* 17:290-295.
- Hartmann M, Gundermann C, Richter A et al. (2008). Wird die Leitlinie "Management der frühen rheumatoiden Arthritis" an einem Rheumazentrum umgesetzt? *Dtsch Med Wochenschr* A82:1721-1724.
- Hartung J (1999). Statistik - Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. Oldenbourg. München.
- Hasford J, Schröder-Bernhardi D, Rottenkolber M et al. (2007). Persistence with antihypertensive treatments: results of a 3-year follow-up cohort study. *Eur J Clin Pharmacol* 63:1055-1061.
- Heiberg M, Rodevund E, Mikkelsen K et al. (2006). Adalimumab and methotrexate is more effective than adalimumab alone in patients with established rheumatoid arthritis: results from a 6-month longitudinal, observational, multicentre study. *Ann Rheum Dis* 65:1379-1383.
- Heinzel-Gutenbrunner M (2001). Einkommen, Einkommensarmut und Gesundheit. Sozial-Epidemiologie (Hrsg.: Mielck A, Bloomfield K). Eine Einführung in die Grundlagen, Ergebnisse und Umsetzungsmöglichkeiten. Juventa Verlag, Weinheim München. S. 39 – 49.
- Helmert U, Mielck A, Shea S (1997). Poverty and health in West Germany. *Sozial- und Präventivmedizin* 42:276 – 285.
- Hentze J und Kammel A (2001). Personalwirtschaftslehre. 1. Teil Grundlagen der Personalwirtschaft. Haupt UTB. Basel.

- Himmel W, Dieterich A, Kochen M (2000). Will German patients accept their family physician as a gatekeeper. *J Gen Intern Med* 15:496-502.
- Hollis S und Campbell F (1999). Survey of published randomised controlled trials. *BMJ*; 319:670 - 674.
- Hülsemann J, Mittendorf T, Merkesdal S et al. (2005). Direct costs related to rheumatoid arthritis: the patient perspective. *Ann Rheum Dis* 64:1461.
- Hummer R, Rogers R, Eberstein I (1998). Sociodemographic differentials in adult mortality: A review of analytic approaches. *Population and Development Review* 24: 553 – 578.
- Huscher D, Merkesdal S, Karger T et al. (2006). Cost-of-illness in rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis SLE in Germany. *Ann Rheum Dis* 65:1175-1183.
- Husted J, Gladman D, Farewell T et al. (2001). Health-related quality of life of patients with psoriatic arthritis: a comparison with patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care & Research* 45:151-158.
- Icks A, Rosenbauer J, Haastert B et al. (2003). Social inequality in childhood diabetes - A population based follow-up study in Germany. *Pediatrics* 111:222-224.
- Ide M, Gonzalez-Gay M, Yano K et al. (2009). Functional capacity in rheumatoid arthritis patients: comparison between Spanish and Brazilian sample. *Rheumatol Int*. Epub 2009 Dec 13.
- Iren U, Walker M, Hochmann E et al. (2005). A pilot study to determine whether disability and disease activity are different in african-american and caucasian patients with rheumatoid arthritis in St. Louis, Missouri, USA. *The Journal of Rheumatology* 32(4):602-608.
- Jansen L, Schaardenburg D, Horst-Bruinsma I, Bezemer P et al. (2000). Predictors of functional status in patients with early rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* (59):223 - 226.
- Jessop J, O'Sullivan M, Lewis P, et al. (1998). A long-term five-year randomized controlled trial of hydroxychloroquine, sodium aurothiomalate, auranofin and penicillamine in the treatment of patients with rheumatoid arthritis. *Br J Rheumatol* 37:992–1002.
- Jois R, Masding A, Somerville M et al. (2007). Rituximab therapy in patients with resistant rheumatoid arthritis: real-life experience. *Rheumatology (Oxford)* 46:980-982.

- Jönsson B, Kobelt G, Smolen J (2008). The burden of rheumatoid arthritis and access to treatment: uptake of new therapies. *Eur J Health Econ* 8:Supplement 2:S61 - S86.
- Kamphuis C, Giskes K, de Bruijn G et al. (2006). Environmental determinants of fruit and vegetable consumption among adults: a systemic review. *British Journal of Nutrition* 96:620-635
- Keller S, Ware J, Hatoum H et al. (1999). The SF-36 Arthritis-Specific Health Index (ASHI): II. Tests of validity in four clinical trials. *Med Care* 37:MS51-MS60.
- Kennedy B, Kawachi I, Prothrow-Sith D (1996). Income distribution and mortality: Cross sectional ecological study of robin hood index in the United States. *British Medical Journal* 312:1004 – 1007.
- Keyser G (2007). Blockpraktikum, Wahlpflichtfach, Querschnittsfach. Welche Auswirkungen hatte die neue Ärzte-Approbationsordnung für die rheumatologische Ausbildung von Medizinstudenten? *Dtsch Med Wochenschr* 132:1905-1906.
- Kievit W, Adang E, Fransen J et al. (2008). The effectiveness and medication costs of three anti-TNF-alpha agents+A12 in the treatment of rheumatoid arthritis from prospective clinical practice data. *Ann Rheum Dis* 67:1229-1234.
- Kiltz U und van der Heijde D (2009). Health-related quality of life in patients with rheumatoid arthritis and in patients with ankylosing spondylitis. *Clin Exp Rheumatol* 2009; 27 (Suppl. 55):108-111.
- Kitagawa E und Hauser P (1973). Differential mortality in the United States: A study in socioeconomic epidemiology. Cambridge: Harvard University Press.
- Klein T und Unger R (2001). Einkommen, Gesundheit und Mortalität in Deutschland, Großbritannien und den USA. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 53:96 – 110.
- Klingenberger D und Micheelis W. (2003). Nachfrage zahnprothetischer Leistungen unter Berücksichtigung sozioökonomischer Einflussgrößen. *ZWR* 112:134-140.
- Kobelt G (2002). Health economics: An introduction to economic evaluation. Office of Health Economics. London.
- Kohlmann T (2008). Lebensqualitätsmessung, eine Methodenübersicht. Vortrag im Rahmen des Workshop der Paul-Martini-Stiftung: Lebensqualität als Kriterium für Zulassungs-, Therapie- und Erstattungsentscheidungen. Berlin.

- Kommission für die Nachhaltigkeit in der Finanzierung der Sozialen Sicherungssysteme (2003). Nachhaltigkeit in der Finanzierung der Sozialen Sicherungssysteme – Bericht der Kommission.
- Kommission Regionale Rheumatologische Versorgung (Arnold S, Bach G, Best F et al.) (1994). Memorandum der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie - Grundzüge einer wohnortnahen kontinuierlichen und kooperativen Versorgung von chronisch Rheumakranken in der Bundesrepublik Deutschland. Z. Rheumatol 53:113-134.
- Kosinski M, Keller S, Ware J et al. (1999). The SF-36 Health Survey as a generic outcome measure in clinical trials of patients with osteoarthritis and rheumatoid arthritis: relative validity of scales in relation to clinical measures of arthritis severity. Med Care 37:23-39.
- Kosinski M, Kujawski S, Martin R et al. (2002). Health-related quality of life in early rheumatoid arthritis: Impact of disease and treatment response. Am J Manag Care. 8(3):231-240.
- Kosinski M, Zhao S, Dedhiya S et al. (2000). Determining minimally important changes in generic and disease-specific health-related quality of life questionnaires in clinical trials of rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum 43 (7):1478-1487.
- Kriwy P und Mielck A (2006). Versicherte der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) und der privaten Krankenversicherung (PKV): Unterschiede in Morbidität und Gesundheitsverhalten. Das Gesundheitswesen 05:281-288.
- Krüger K, Gaubitz M und die Kommission Pharmakotherapie der DGRh (2008). Empfehlungen zum Einsatz von Abatacept bei Patienten mit rheumatoider Arthritis. Berlin.
- Kuiper S, van Gestel A, Swikels H et al. (2001). Influence of sex, age and menopausal state on the course of early rheumatoid arthritis. J Rheumatol (28):1809–16.
- Kumpmann I (2009). Monopolistic Competition and Costs in the Health Care Sector. IWH Diskussionspapier Nr. 17.
- Kurth B und Ellert U (2002). The SF-36 questionnaire and its usefulness in population studies: results of the German Health Interview und Examination Survey 1998. Soz. Präventivmed. 47:266-277.

- Lampert T und Ziese T (2005). Armut, soziale Ungleichheit und Gesundheit - Expertise des Robert Koch-Instituts zum 2. Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung. Berlin.
- Langenbach M, Schmidt J, Neumann J et al. (2003). Delay in treatment of colorectal cancer: A multifactorial problem. *World J Surg* 27:304-308.
- Langer HE (1995). Patient education - a contribution to improvement of long-term management of patients with rheumatism. *Z Rheumatol* 54 (4):207-212, 1995.
- Langer HE, Ehlebracht-König I, Josenhans J (1998). Evaluation des Patientenschulungskurses "chronische Polyarthrititis". *Deutsche Rentenversicherung* 3 - 4:239-264.
- Langer HE, Ehlebracht-König I, Mattussek S (2000). Quality standards of the German Society of Rheumatology for rheumatologic patient education - preliminary report, discharged by the governing body and with consultation of the German Society of Rheumatology in September 1999. *Z Rheumatol* 59:272-290.
- Langer HE und Schneider M (2004). Textreader zur Fachtagung: Möglichkeiten einer ganzheitlichen Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Rheumaerkrankungen in Düsseldorf. Düsseldorf:
- Langer HE und Langer S (2008). Differentiating care in early arthritis by prognosis and risk stratification: a therapeutic algorithm to improve outcome and reduce costs. Posterpräsentation. Annual Congress of the European League Against Rheumatism (EULAR). Paris.
- Latza U, Kohlmann T, Deck R et al. (2000). Influence of occupational factors on the relation between socioeconomic status and self-reported back pain in a population-based sample of German adults with back pain. *Spine* 25:1390-1397.
- Latza U, Kohlmann T, Deck R et al. (2004). Can health care utilization explain the association between socioeconomic status and back pain. *Spine* 29:1561-1566.
- Lauterbach K (2007). Der Zweiklassenstaat - Wie die Privilegierten Deutschland ruinieren. Rowohlt. Berlin.
- Leeb B, Haindl P, Maktari A et al. (2007). Disease activity score-28 values differ considerably depending on patient's pain perception and sex. *J Rheumatol* (34):2382-2887.



- Linde L, Sorensen J, Mikkil O et al. (2009). What factors influence the health status of patients with rheumatoid arthritis measured by the SF12v2 health survey and the health assessment questionnaire? *J Rheumatol* (36):2183–9.
- Lindroth Y, Bauman A, Brooks P et al. (1995). A 5-year follow-up of a controlled trial of an arthritis education programmer. *Br J Rheumatol* 34 (7):647-652.
- Link B und Phelan J (1995). Social conditions as fundamental causes of disease. *J Health Soc Behav. Spec No*:80-94.
- Lorig K, Konkol L, Gonzalez V (1987). Arthritis patient education: a review of the literature. *Patient Education Counselling* 10:207-252.
- Lundkvist J, Kastang F, Kobelt G (2008). The burden of rheumatoid arthritis and access to treatment: health burden und costs. *Eur J Health Econ* 8 Suppl 2:49-60.
- Lüngen M, Potthof P, Wendl G et al. (2005). Unterschiede in der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und der Morbidität zwischen Versicherten in der Gesetzlichen Krankenversicherung und der Privaten Krankenversicherung. *Gesundheits- und Sozialpolitik* 3-4:25-30.
- Lüngen M, Siegel M, Lauterbach K (2007). Struktur der Transplantationen in Deutschland in den Jahren (2004) und (2005). *Forschungsberichte des Instituts für Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie der Universität zu Köln, Studien zu Gesundheit. Medizin und Gesellschaft* 10/2007.
- Lüngen M, Stollenwerk B, Messner P et al. (2008). Waiting times for elective treatments according to insurance status: A randomized empirical study in Germany. *International Journal for Equity in Health* 7:1.
- Lynch J, Smith G, Harper S, et al. (2004). Is income inequality a determinant of population health? Part 1. A systematic review. *Milbank Q.* 82(1):5-99.
- Manfredsdóttir V, Vikingsdóttir T, Jonsson T et al. (2006). The effects of tobacco smoking and rheumatoid factor seropositivity on disease activity and joint damage in early rheumatoid arthritis. *Rheumatology*:734 - 740.
- Manger B, Michels H, Nüsslein H et al. (2006). Neufassung der Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie zur Therapie mit Tumornekrosefaktor-hemmenden Wirkstoffen bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen. Berlin.
- Marmot M. The influence of income on health: Views of an epidemiologist. Does money really matter? Or is it a marker for something else? *Health Affairs* March / April. 31 - 46.

- Marra C, Lynd L, Esdaile J et al. (2004). The impact of low family income on self-reported health outcomes in patients with rheumatoid arthritis within a publicly funded health-care environment. *Rheumatology (Oxford)* 43:1390-1397.
- Másdóttir B, Jónsson T, Manfredsdóttir V et al. (2000). Smoking, rheumatoid factor isotypes and severity of rheumatoid arthritis. *Rheumatology* 39:1202 - 1205.
- Mau W (2008). Ambulante Verordnung von physikalisch-medizinischen Maßnahmen bei Patienten mit rheumatoider Arthritis und ankylosierender Spondylitis aus der Sicht von Rheumatologen und Betroffenen. S. 9-14. In: *Physikalische Medizin in der Rheumatologie unter Berücksichtigung evidenzbasierter Daten* (Hrsg.: Lange U). Ligatur. Stuttgart.
- Mau W, Beyer W, Ehlebracht-König I et al. (2008). Krankheitslast - Erste Routineberichterstattung zu sozial-medizinischen Folgen entzündlich-rheumatischer Erkrankungen in Deutschland. *Z Rheumatol* DOI 10.1007/s00393-007-0250-9.
- Mau W, Bräuer W, Merkesdal S (2002). Langfristige Verzögerung der Erwerbsunfähigkeit und Verminderung indirekter Kosten nach der Schulung von Patienten mit chronischer Polyarthrititis im Rahmen stationärer Rehabilitationsmaßnahmen. 11. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium Teilhabe durch Rehabilitation. München.
- Maurischat C, Ehlebracht-König I, Kühn A et al. (2005). Strukturelle Validität des Short Form 36 (SF-36) bei Patienten mit entzündlich-rheumatischen Erkrankungen. *Z Rheumatol* 64:250-264.
- McGonagle D, Tan A, Madden J et al. (2008). Rituximab use in everyday clinical practice as a first-line biologic therapy for the treatment of DMARD-resistant rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)*.
- Meenan R, Mason J, Anderson J et al. (1992). AIMS2. The content and properties of a revised and expanded Arthritis Impact Measurement Scales Health Status Questionnaire. *Arthritis Rheum* 1992; 35:1-10.
- Merkesdal S, Hülsemann J, Mittendorf T et al. (2006). Produktivitätskosten der rheumatoiden Arthritis in Deutschl. *Z. Rheumatol* 65:535.
- Michaud K und Wolfe F (2007). Comorbidities in rheumatoid arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 21:885-906.

- Mielck A und Helmer U (2006). Vergleich zwischen GKV- und PKV-Versicherten: Unterschiede bei Morbidität und gesundheitlicher Versorgung. S. 23-52. In: Gesundheitsmonitor (Hrsg.: Braun B, Amhof R, Schnee M et al.). Bertelsmann Stiftung. Gütersloh.
- Mitra M, Chung MC, Wilber N et al. (2004). Smoking status and quality of life: a longitudinal study among adults with disabilities. *Am J Prev Med.* 27 (3):258-260.
- Mittendorf T, Edelmann E, Kekow J et al. (2007). Bestandsaufnahme der ambulanten rheumatologischen Versorgung in Deutschland. *Z Rheumatol* 66:525 - 532.
- Molenaar E, Voskuyl A, Dijkmans B (2002). Functional disability in relation to radiological damage and disease activity in patients with rheumatoid arthritis in remission. *J Rheumatol* (29):267 - 270.
- Morfeld M, Bullinger M, Brähler E (2005). Die Version 2.0 des SF-36 Health Survey - Ergebnisse einer bevölkerungsrepräsentativen Studie. *Soz. –Präventivmed.* 50:292-300.
- Morgenroth H, Hellenbrand W, Dreja I et al. (2005). The vaccination coverage among children aged 24 - 30 months in pediatric offices November (1999) - May (2001). The influence of socio-demographic characteristics. *Gesundheitswesen* 67:788-794.
- Morr A, Broscheit J, Blissing S et al. (2007). Einfluss von Faktoren des sozioökonomischer Status auf die Anwendung der Periduralanästhesie subpartal. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 211:23-26.
- Mullen P, Laville E, Biddle A et al. (1987). Efficacy of psychoeducational interventions on pain, depression, and disability in people with arthritis: a meta-analysis. *J Rheumatol Suppl* 14 Suppl 15:33-39.
- Munro R, Hampson R, McEntegart A et al. (1998). Improved functional outcome in patients with early rheumatoid arthritis treated with intramuscular gold: results of a five year prospective study. *Ann Rheum Dis* 57:88–93.
- Niederau C, Bemba G, Kautz A (2006). Sozio-ökonomische Charakteristika, Lebensqualität und Wissensstand bei Patienten mit Hepatitis-C-Virusinfektion in Deutschland - Sozio-ökonomische Aspekte bei Hepatitis C. *Zeitschrift für Gastroenterologie* 4:305-317.
- Niehaus F (2006). Alter und steigende Lebenserwartung – Eine Analyse der Auswirkungen auf die Gesundheitsausgaben. Köln.

- Niehaus F und Weber C (2005). Der überproportionale Finanzierungsbeitrag privat versicherter Patienten zum Gesundheitswesen. Wissenschaftliches Institut der PKV [WIP]. Köln.
- Odegard S, Kvien T, Uhlig T (2005). Work disability in rheumatoid arthritis is predicted by physical psychological health status: a 7-year study from the Oslo RA register. *Sc J Rheumatol* 34:441-447.
- Papadopoulos N, Alamanos Y, Voulgari P et al. (2005). Does cigarette smoking influence disease expression, activity and severity in early rheumatoid arthritis patients? *Clin Exp Rheumatology* 23 (6):861 - 866.
- Pappas G, Queen S, Hadden W et al. (1993). The increasing disparity in mortality between socioeconomic groups in the United States, 1960 and 1986. *N Engl. J Med* 329:103 - 109.
- Petermann F, Mühlig S, Emmermann A (2002). Der "Fragebogen zur Lebensqualität bei Asthma". In *Gesundheitsökonomische Evaluation* (Hrsg.: v. d. Schulenburg M, Schöffski O). Springer. Berlin, Heidelberg, New York, 311 - 327.
- Picot A, Dietl H, Franck E (1999). Organisation - Eine ökonomische Perspektive. Schäffer-Poeschel. Stuttgart.
- Pincus T und Callahan L (1993). The 'side effects' of rheumatoid arthritis: joint destruction, disability and early mortality. *Br J Rheumatol* 32 Suppl 1:28-37.
- Prajs K, Flicinski J, Brzosko I et al. (2006). Jakosc zycia i aktywnosc choroby u chorych na reumatoidalne zapalenie stawow. *Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie* 52, Suppl. 2, 39 - 43.
- Prevoo M, van t'Hof M, Kupper H et al. (1995). Modified disease activity scores that include twenty-eight joint counts. *Arthritis Rheum* 38:44-48.
- Radovits B, Fransen J, van Raaij P et al. (2008). Influence of aged and gender on the 28-joint disease activity score (DAS28) in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* (67):1127 - 1131.
- Rasch E, Hirsch R, Paulose-Ram R (2003). Prevalence of rheumatoid arthritis in persons 60 years of age older in the United States: effect of different methods of case classification. *Arthritis Rheum* 48:917-926.
- Raspe H, Hagedorn U, Kohlmann T et al. (1990). Der Funktionsfragebogen Hannover (FFbH): Ein Instrument zur Funktionsdiagnostik bei polyartikulären Gelenkerkrankungen. S. 164-182. In: *Wohnortnahe Betreuung Rheumakranker* (Hrsg.: v. Siegrist J). Schattauer. Stuttgart, New York.

- Ravens-Sieberer U, Görtler E, Bullinger M (2000). Subjective health behavior of children adolescents - a survey of Hamburg students within the scope of school medical examination. *Gesundheitswesen* 62:148-1558.
- Riemsma R, Taal E, Rasker J (2003). Group education for patients with rheumatoid arthritis and their partners. *Arthritis Rheum* 49 (4):556-566.
- Riise T, Jacobsen BK, Gran JT et al. (2001). Total mortality is increased in rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol* 20:123-127.
- Ritchie D, Boyle J, McInnes J et al. (1969). Evaluation of a simple articular index for joint tenderness in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 28:196.
- Ross C und Wu C (1995). The links between education and health. *American Sociological Review* 1885:719 – 745.
- Rouf J, Hülsemann J, Mittendorf T et al. (2003). Costs of rheumatoid arthritis in Germany: a micro-costing approach based on healthcare payer's data sources. *Ann Rheum Dis* 62:544-550.
- Rubbert A, Burmester G, und die Kommission Pharmakotherapie der DGRh (2007). Empfehlungen zum Einsatz von Rituximab bei Patienten mit rheumatoider Arthritis. Berlin.
- Ruta D, Hurst N, Kind P et al. (1998). Measuring health status in British patients with rheumatoid arthritis: reliability, validity and responsiveness of the short form 36-item health survey (SF-36). *Br J Rheumatol* 37:425-436.
- Sawicki P (2005). Qualität der Gesundheitsversorgung in Deutschland. *Medizinische Klinik* 200:755-768.
- Schmitz N, Kruse J (2007). The SF-36 summary scores and their relation to mental disorders: Physical functioning may affect performance of the summary scores. *Journal of Clinical Epidemiology* 60:163-170.
- Schneider M, Leglemann M, Abholz H et al. (2005). Interdisziplinäre Leitlinie - Management der frühen rheumatoiden Arthritis. Steinkopff. Darmstadt.
- Schneider M, Leglemann M, Abholz H et al. (2007). Interdisziplinäre Leitlinie - Management der frühen rheumatoiden Arthritis. Steinkopff. Darmstadt.
- Schneider U. (2002): Theorie und Empirie der Arzt-Patient-Beziehung. Lang Verlag. Frankfurt a.M..
- Schotte H, Schorat MA, Willeke P et al. (2005). Four-year observation of etanercept therapy for rheumatoid arthritis in a single German center. *Z Rheumatol* 64:265-273.

- Schumann J, Meyer U, Ströbele W (1999). Grundzüge der mikroökonomischen Theorie. Springer. Berlin.
- Schwabe U, Paffrath D (2006). Arzneimittelverordnungsreport. Springer. Berlin, Heidelberg, New York.
- Scott D (2001). Guidelines for arthritis: Ten years on. Clin Med. 1 (5):389-91.
- Silber S, Schmieder R, Glowatzki M (2007). Der Patient mit arterieller Hypertonie in der kardiologischen Facharztpraxis: Ergebnisse des Snapshot-Hypertonie-Registers. Dtsch Med Wochenschr 132:2430-2435.
- Silman A, Newman J, MacGregor A (2000). Epidemiology of the rheumatic diseases. Oxford University Press. Oxford.
- Sivas F, Ercin O, Tanyolac Ö, et al. (2004). The Nottingham health profile in rheumatoid arthritis: correlation with other health status measurements and clinical variables. Rheumatol Int 24:203 - 206.
- Söderlin M und Geborek P (2008). Changing pattern in the prescription of biological treatment in rheumatoid arthritis. A 7-year follow-up of 1839 patients in Southern Sweden. Ann Rheum Dis. 67:37-42.
- Sokka T (2003). Work disability in early RA. Clin Exp Rheumatol 21 (Suppl. 31):71-74.
- Sokka T, Kankainen A, Hannonen P (2000). Score for functional disability in patients with rheumatoid arthritis are correlated at higher levels with pain scores than with radiographic scores. Arthritis & Rheumatism 43:386 - 389.
- Sokka T, Krishnan E, Häkkinen A et al. (2003). Functional disability in rheumatoid arthritis patients compared with a community population in Finland. Arthritis & Rheumatism 59 - 63.
- Solomon D, Schneeweiss S, Glynn R et al. (2003). Determinants of selective cyclooxygenase-2 inhibitor prescribing: are patient or physician characteristics more important? Am J Med. 115:715-20.
- St Clair E, v. d. Heijde D, Smolen J et al. (2004). Combination of infliximab und methotrexate therapy for early rheumatoid arthritis: a randomized, controlled trial. Arthritis Rheum 50:3432-3443.
- Statistisches Bundesamt (2008b). Statistisches Jahrbuch 2008 Für die Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden.
- Stavem K, Lossius M, Kvien T et al. (2000). The health-related quality of life of patients with epilepsy compared with angina pectoris, rheumatoid arthritis, asthma and chronic obstructive pulmonary disease. Quality of Life 9:871.

- Steultjens E, Dekker J, Bouter L et al. (2004). Occupational therapy for rheumatoid arthritis. Cochrane. Database. Syst. Rev. 47:672-685.
- Strand V, Scott D, Emery P et al. A (2005). Physical function and health related quality of life: Analysis of 2-Year data from randomized, controlled studies of leflunomide, sulfasalazine, or methotrexate in patients with active rheumatoid. ArthritisJ Rheumatol 2005;32:590–601.
- Strangfeld A, Zink A (2006). Ambulante Betreuung von Patienten mit rheumatoider Arthritis durch Hausärzte oder Rheumatologen - Vergleich von Prozessen und Ergebnissen der Versorgung. S. 140-218. In: Kursbuch Versorgungsforschung (Hrsg.: Hey M, Maschewsky-Schneider U) Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. Berlin.
- Taft C, Karlsson J, Sullivan M (2001). Do SF-36 summary component scores accurately summarize subscale scores? Quality of Life Research 10:395-404.
- Tengstrand B, Ahlmén M, Hafström I, for the BARFOT Study Group (2003). The influence of sex on rheumatoid arthritis: A prospective study of onset and outcome after 2 years. J Rheumatol 31:214 - 222.
- Thode N, Bermann E, Kamtsiuris P et al. (2005). Einflussfaktoren auf die ambulante Inanspruchnahme in Deutschland. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 48:306.
- Tugwell P, Wells G, Strand V et al. (2000). Clinical improvement as reflected in measures of function and health-related quality of life following treatment with leflunomide compared with methotrexate in patients with rheumatoid arthritis: sensitivity and relative efficiency to detect a treatment effect in a twelve-month, placebo-controlled trial. Arthritis Rheum. 43(3):506-14.
- Urban D 1993. Logit-Analyse, Statistische Verfahren zur Analyse von Modellen mit qualitativen Response-Variablen. Stuttgart, Jena, New York.
- Uutela T, Hakala M, Kautiainen H (2003). Validity of the Nottingham Health Profile in a Finnish out-patient population with rheumatoid arthritis. Rheumatology 42:841-845.
- van Aken J, Lard L, le Cessie S et al. (2004). Radiological outcome after four years of early versus delayed treatment strategy in patients with recent onset rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis 63:274-279.
- van den Ende C, Vliet Vlieland T, Munneke M et al. (1998). Dynamic exercise

- therapy in rheumatoid arthritis: a systematic review. *Br. J Rheumatol* 37:677-687.
- van der Heijde D, van 't Hof M, van Riel PL et al. (1993). Development of a disease activity score based on judgment in clinical practice by rheumatologists. *J Rheumatol*. 20(3):579-81.
- van Gestel A, Prevoo M, van 't Hof M, et al. (1996). Development and validation of the European League Against Rheumatism response criteria for rheumatoid arthritis. Comparison with the preliminary American College of Rheumatology and the World Health Organization/International League Against Rheumatism Criteria. *Arthritis Rheum*. 39(1):34-40.
- van Jaarsveld C, Jacobs J, Veen M et al. (2000). Aggressive treatment in early rheumatoid arthritis: a randomised controlled trial. *Ann Rheum Dis* 59:468–477.
- Varian H (2007). *Grundzüge der Mikroökonomik*. Oldenbourg. München.
- Verband der privaten Krankenversicherungen (2008). *Zahlenbericht der privaten Krankenversicherung 2007/2008*. Köln, Berlin.
- Villiger P und Seitz M Hrsg. (2006). *Rheumatologie in Kürze. Klinisches Basiswissen*. Thieme Verlag. Stuttgart. New York.
- Vliet Vlieland T, Buitenhuis N, Zeven D et al. (1994). Sociodemographic factors and the outcome of rheumatoid arthritis in young women. *Annals of the Rheumatic Diseases* 53:803 - 806.
- Wagstaff A. (1986). The demand for health: Some new empirical evidence. *Journal of Health Economics* 5 (3):195-23.
- Waldmann A, Lautz E, Hampe J (2007). Popgen Darmkrebs: Reha-Inanspruchnahme von jüngeren Patienten mit kolorektalem Tumor. *Die Rehabilitation* 46:349-355
- Walendzik A, Greß S, Manouguian M et al. (2008). Vergütungsunterschiede im ärztlichen Bereich zwischen PKV und GKV auf Basis des standardisierten Leistungsniveaus der GKV und Modelle der Vergütungsangleichung, Diskussionsbeitrag aus dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften Universität Duisburg-Essen, Nr. 165, Bericht zu einem von der Hans-Böckler-Stiftung geförderten Projekt. Essen.
- Warsi A, LaValley M, Wang P et al. (2003). Arthritis self-management education programs: a meta-analysis of the effect on pain and disability. *Arthritis Rheum* 48 (8):2207-2213.



- Weissberger D (2003). „Health Franchising“ in einem wettbewerblich organisierten Gesundheitssystem. SAM-Diskussionsbeitrag Nr. 49. Trier.
- Welsing P, van Gestel A, Swinkels H et al. (2001). The relationship between disease activity, joint destruction, and functional capacity over the course of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 44:2009-2017.
- Westhoff G, Raspe H, Schneider M et al. (2007a). Arthrose oder Arthritis? Wissen die Betroffenen was sie haben? Posterpräsentation. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie. Hamburg.
- Westhoff G, Raspe H, Schneider M et al. (2007b). Quality of care of rheumatoid arthritis patients in the general population has improved, but RF-negative patients are still at risk for insufficient therapy - Results from the German Rheumatoid Arthritis Population Survey (GRAPS). Posterpräsentation FRI0201. EULAR-Congress 2007. Barcelona.
- Westhoff G, Rau R, Zink A (2008). Rheumatoid arthritis patients who smoke have a higher need for DMARDs and feel worse, but they do not have more joint damage than non-smokers of the same serological group. *Rheumatology (Oxford)* 47(6):849-54.
- Wild F (2008). Die Verordnungen von neuen Arzneimitteln bei Privatversicherten im Vergleich zu GKV-Versicherten. *Gesundh ökon Qual manag* 13:15-18.
- Wilkinson R (1996). *Unhealthy societies. The afflictions of inequality*. Routledge, London, New York.
- Wilson D, Parsons J, Tucker G (2000). The SF-36 summary scales: Problems and solutions. *Soz. - Präventivmed.* 45:239-246.
- Winkleby M, Jatulis D, Frank E et al. (1992). Socioeconomic status and health: How education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. *American Journal of Public Health*.
- Wolfe F (2000). A reappraisal of HAQ disability in rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatism* 43 (12):2751–2761.
- Wolfe F, Hawley D, Wilson K (1996). The prevalence and meaning of fatigue in rheumatic disease. *J Rheumatol* 23:1407-1417.
- Wolfe F, Mitchell D, Sibley JT et al. (1994). The mortality of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 37:481-494.
- Wollenhaupt J, Langer HE (1990). Long-term drug treatment of chronic polyarthritis: current status and perspectives. *Wien Med Wochenschr.* 140(12):324-33.

- Ziegenhagen D, Glaeske K, Höer A et al. (2008). Arzneimittelversorgung von PKV-Versicherten im Vergleich zur GKV. *Gesundh ökon Qual manag* 9:108-115.
- Zink A, Mau W, Schneider M (2001). Epidemiologische und sozialmedizinische Aspekte entzündlich-rheumatischer Systemerkrankungen. *Der Internist* 42:211-222.
- Zink A, Huscher D, Westhoff G (2002). Versorgungsforschung im Kompetenznetz Rheuma - Was leistet sie für die Verbesserung der Versorgung? *Z Rheumatol* 61:3-12.
- Zink A (2006). Vortrag: Versorgungsstrukturen und -defizite bei rheumatoider Arthritis in Deutschland im Rahmen des Workshops: Wie innovativ und integrativ ist die Rheumatologie? Berlin.
- Zink A, Huscher D, Schneider M (2006). Die Kerndokumentation der Rheumazentren - Bilanz nach 12 Jahren. *Z. Rheumatol*:144-151.
- Zink A und Karger T (2007). Strukturqualität der ambulanten rheumatologischen Versorgung. S 544-552. In: *Qualitätssicherung in der Rheumatologie* (Hrsg.: Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie e.V.). Steinkopff. Darmstadt.

## **DANKSAGUNG**

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen Personen bedanken, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben:

Bei den Gutachtern Prof. Dr. Wasem und Prof. Dr. Felder möchte ich mich für die wissenschaftlichen Anregungen und Diskussionen sowie für ihre außerordentliche Geduld bedanken.

Mein besonderer Dank gilt PD Dr. Langer, ohne dessen Kooperation, Motivation und fachliches Feedback diese Arbeit nie zustande gekommen wäre.

Ebenfalls danken möchte ich den Rheumatologen Prof. Dr. Auer und Prof. Dr. Schulze-Koops, die bei wichtigen fachlichen Fragen und durch ihre wissenschaftliche Erfahrung wertvollen Input geliefert haben.

Frau Nigmann gebührt der besondere Dank für die fachliche Unterstützung und die zahlreichen inhaltlichen Diskussionen im Rahmen der statistischen Auswertung.

Ich danke meinen ehemaligen Kolleginnen und Kollegen Dr. Volmer, Dr. Runge, Dr. Meng, Frau Becker und Frau Fieke für die zahlreichen fachlichen Gespräche und die mentale und tatkräftige Unterstützung bei der Gestaltung von Tabellen, Verzeichnissen und beim Korrekturlesen.

Besonderer Dank gilt meiner Familie und all meinen Freunden für die mir entgegengebrachte Synchronität, Ermutigung, tatkräftige Hilfe und das Verständnis für die vielen Momente, in denen ich mich hinter dieser Arbeit versteckte.

Hiermit versichere ich, dass ich die Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe.

Bad Kissingen, 21.01.2011

Maria Deeg